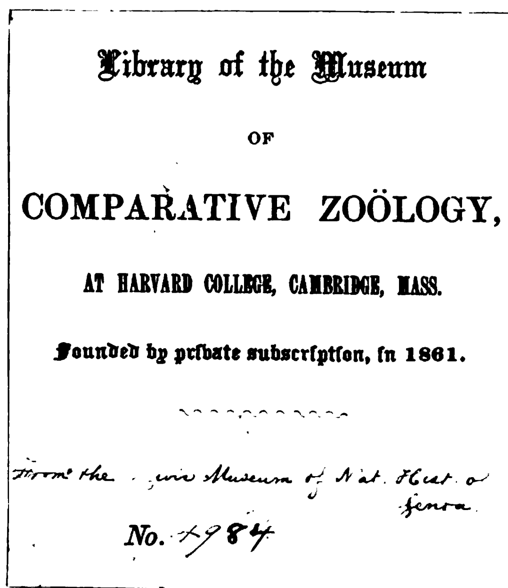


ANNALI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI GENOVA

VOLUME VI.



ANNALI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI GENOVA

PUBBLICATI PER CURA

DI

GIACOMO DORIA

VOLUME VI.

1874

GENOVA

TIPOGRAFIA DEL R. ISTITUTO SORDO-MUTI

Sm 1874

9

CONTRIBUZIONE

alla Storia Naturale

DEL GENERE SELACHE

DEL

DOTT. PIETRO PAVESI

PROFESSORE DI ZOOLOGIA ED ANATOMIA COMPARATA

NELLA R. UNIVERSITÀ DI GENOVA

(*Tav.* I, II, III).

All' imboccatura del golfo della Spezia, presso Lerici, un grosso squalo incappava in quelle reti fisse, che si chiamano *mugginare*, addì 25 aprile 1871. Ancora semivivo venne legato alla coda con corda e rimorchiato a terra dalle barche; quindi sventrato (come s' usa disgraziatamente far sempre dei pesci voluminosi) fu spedito a Genova a bordo d' un vapore.

Esso recò tosto somma meraviglia sul mercato per la strana forma della testa e fu giudicato pesce sconosciuto e nuovo, degno di offrirsi al Museo di storia naturale dell' Università. Il chiar. mio predecessore, prof. Trinchese, saggiamente lo acquistò e fecelo mettere in istato da prepararsi a secco.

Infatti, dietro mio incarico, lo stesso preparatore, che ne aveva levata la pelle, fatto lo scheletro ed estratti quei pochi visceri rimasti, l' anno scorso me lo consegnava montato per la collezione accademica. Senza dubbio n' è uno dei pezzi più preziosi, insieme coi molti tipi di specie nuove di pesci del Sassi e del Canestrini, ed imprendo a farne argomento di dissertazione.

Capitolo I. — DESCRIZIONE.

Lo squalo di Lerici pesava, nelle condizioni suddette, 70 chilogrammi, ed era lungo metri 2. 95 dalla punta del muso all'estremità del lobo superiore della pinna codale (1).

Affine di supplire alle difficoltà di descrizione l'ho fatto figurare (tav. I, fig. 1), esattamente riportato sulla pietra da una fotografia; con questo metodo credo di escludere ogni dubbio che potesse sorgere sulla forma e proporzioni alterate ad arte o dall'artista, specialmente quelle della testa e del muso. Per dare poi una più chiara idea di queste parti ed anche delle pinne, delle aperture branchiali ecc., ho stimato conveniente di aggiungere i profili superiore ed inferiore (tav. I, fig. 2, 3).

Il corpo è conico a sezione circolare, un pochino sporgente sulla linea mediana del dorso, e va decrescendo insensibilmente in grossezza dalla base delle pettorali all'indietro. La circonferenza maggiore è di circa $0^m, 90$ con diametro di $0^m, 33$. Senonchè sull'estrema parte posteriore, dov'è più ristretto, con circonferenza di circa $0^m, 30$ e diametro di $0^m, 08$, cioè su ciascun lato della coda presenta una breve carena sporgente, ad angolo smussato.

Invece, dalle pettorali all'innanzi, il corpo si allarga fortemente, nello stesso tempo che deprimesi, diventando di sezione ovale, con diametro trasverso orizzontale sempre più lungo; e lo acquista massimo in corrispondenza della bocca.

Poi, facendo un angolo quasi retto, si ristringe repentinamente e prolungasi all'innanzi con un muso o rostro distinto dal tronco. Esso è prismatico, a quattro faccie, due verticali

(1) Le misure che indicherò furono prese sul fresco e servirono di base per mantenere, meglio che fosse possibile, le stesse proporzioni nel preparato a secco, che, ben inteso, s'è un po' contratto. Queste e le precedenti notizie devo con animo grato al preparatore nostro signor Brancaleone Borgioli. Avverto anche che considero sempre le distanze sulla retta, che congiunge le verticali calate dai due punti estremi che si studiano.

esterne, l' inferiore e superiore orizzontali, quasi tutte piane od assai leggermente convesse ed a spigoli tondeggianti. Questo muso è tronco anteriormente in piano obliquo dall'alto al basso e dall'innanzi all' indietro, concavo in mezzo e sporgente in punta al di sopra. Visto di prospetto cioè, è presso a poco piriforme colla punta in alto, e sono arrotondati i margini esterni e l' inferiore. La superficie superiore del muso è quasi sullo stesso piano del dorso, debolmente inclinata al basso ed all' innanzi. Essa sarebbe pentagonale, se potessimo segnare una linea netta di base all' unione col corpo; ha il vertice all' innanzi, brevi i lati divergenti e lunghi i lati paralleli e longitudinali. La larghezza massima è di $0^m, 165$. Quanto alla lunghezza posso dire che è $^1/_9$ circa della totale del pesce. In questi animali si calcola di solito come muso tutto quanto sta al davanti del margine anteriore dell' occhio ed in allora la lunghezza sarebbe di $0^m, 235$; ma veramente, siccome negli squali il muso si stacca già all' indietro dell' occhio, dobbiamo misurare tutta la porzione preorale, che è di $0^m, 34$.

L' occhio è posto ai lati della base del muso, cioè dove esso comincia a dilatarsi per fondersi col corpo e vicino al suo spigolo inferiore, che tocca col margine. Non fu osservata alcuna membrana nittitante.

Un mezzo decimetro più avanti degli occhi si aprono le narici, cioè sulla metà della superficie inferiore del muso e proprio su' suoi margini esterni. Sono abbastanza larghe e conformate ad apostrofe o virgola colla concavità verso la linea mediana.

La regione della testa è larghissima, come diceva, giacchè giunge al davanti a $0^m, 50$, per una lunghezza di circa 8 centimetri e poi va restringendosi fino alla base delle pettorali, cioè a $0^m, 85$ dalla punta del muso. La superficie anteriore è convessa e declive fino alla rima della bocca, com' è convessa e ripiegata in alto ed all' innanzi la superficie inferiore.

Alla distanza di un decimetro dall' angolo anteriore esterno della testa, $0^m, 08$ circa sopra il margine della mascella superiore, vedesi l' apertura esterna dello spiraglio o sfiatatoio

(tav. I, fig. 2, *a*), il quale trovasi così più vicino al margine posteriore dell' occhio che alla prima apertura branchiale. È una piccolissima fenditura di circa 6 millim., in forma di C colla concavità all' indietro.

La bocca è una grandissima fenditura trasversale di $0^m, 46$ da un' angolo all' altro ed arriva quasi fino agli angoli esterni della testa. Notisi che essa non sarebbe infera, ma anteriore, per la disposizione delle parti, cioè togliendo la sporgenza del muso.

Le aperture branchiali, in numero di cinque, sono enormi. Dal lato ventrale arrivano tutte quasi sulla linea mediana, separate da uno spazio di pochi centimetri, la prima e la seconda giungono sul dorso vicino all' estremità dell' omologa dell' altro lato e le successive restano sempre più separate finchè l' ultima è laterale. Le prime, che comprendono quasi tutto il collo, sono ricurve ad S, l' ultima a C aperto posteriormente. Una cute floscia, quasi membrana opercolare, le ricopriva, rimanendo però meravigliosamente sollevata e in modo da presentare degli scalini.

Le pinne pettorali si attaccano appena al di dietro dell' ultima apertura branchiale, tanto che la membrana di questa ne copre qualche poco la base anteriore ed arrivano ben al disotto del tronco. Alla base sono larghe 10 cent., ma poi si estendono press' a poco triangolari od in forma di coltellaccio, lungo $0^m, 39$, della larghezza massima di $0^m, 17$, col margine anteriore ottuso e dritto, il posteriore tagliente e curvo sempre più dalla punta alla base, dove si ristringe repentinamente.

Le ventrali sono poste a $0^m, 62$ dalla inserzione posteriore delle pettorali, cioè alquanto all' indietro della metà del corpo e presso all' ano; anzi coprono in parte le appendici genitali, essendo questo un individuo maschio. Esse, di gran lunga inferiori alle pettorali per grandezza, hanno pure la forma di triangolo, ma equilatero, col margine anteriore dritto, il posteriore leggermente concavo. La base è della lunghezza di $0^m, 16$; però non è tutta unita al tronco ed un terzo del lato

interno resta staccato, onde esse figurano piuttosto un quadrilatero.

In numero di quattro sono le pinne verticali, cioè due dorsali, un' anale e la caudale.

La prima dorsale è la maggiore. Sorge a metà della distanza dalle pettorali alle ventrali, cioè alla metà circa del corpo, esclusa la caudale. La perpendicolare calata dal vertice dista $1^m,20$ dalla punta del muso e 1^m dall' estremità del corpo; l' inserzione anteriore $1^m,13$ dal primo punto e $0^m,85$ l' inserzione posteriore. È anch' essa di forma triangolare, ma una piccola porzione della base resta libera all' indietro, onde aderisce per soli $0^m,22$. Il lato anteriore del triangolo è il più lungo, misura $0^m,30$ ed è leggermente convesso in alto. Il lato posteriore, un po' concavo in basso o meglio facendo un angolo assai ottuso, va a finire alla punta libera della base. Questa è larga, onde la natatoia figurerebbe una piramide triangolare molto compressa, dell' altezza di circa $0^m,25$.

La seconda dorsale sorge molto più all' indietro della metà dello spazio fra l' inserzione posteriore della prima dorsale e l' estremità del corpo, esclusa sempre la caudale. Vale a dire comincia a $0^m,54$ dal primo punto ed a $0^m,31$ dal secondo, avendo una base aderente di 7 cent. Essa è relativamente piccolissima, subtriangolare o quadrilatera, se si vuol considerare come un quarto lato la parte posteriore libera della base. Il margine anteriore è dritto, il posteriore leggermente concavo, il vertice tondeggiante, l' altezza massima di $0^m,065$ circa.

L' anale s' inserisce un po' all' indietro della seconda dorsale, cominciando laddove questa finisce. La base è di 7 cent., il punto anteriore dista $0^m,30$ dall' inserzione posteriore delle ventrali, il posteriore $0^m,18$ dall' estremità del corpo. È un po' più piccola della seconda dorsale, ma del resto ne ripete le forme.

Finalmente la caudale è enorme e falciforme; non risultò che vi fosse alla sua unione col tronco quella fossetta che suol vedersi in parecchi squali. Essa è divisa in due lobi ine-

guali, che offrono il margine anteriore convesso, il posteriore concavo. L' incavatura mediana alla loro separazione dista dall'estremità del tronco circa $0^m, 27$. Il lobo inferiore è relativamente piccolo e triangolare, lungo circa $0^m, 38$. Il superiore, lungo $0^m, 60$, offre di notevole un profondo intaglio, a margine inferiore arrotondato e superiore curvo ad S, situato appena dopo l' ultimo quarto, quasi da separarne un altro piccolo lobo tronco posteriormente.

La pelle, allo stato fresco, era di un colore grigio d' acciajo scuro su tutte le parti superiori, tendente qualche poco al bleuastro; e biancastro sulle parti inferiori, comprese la superficie inferiore delle pettorali, le ventrali e l' anale.

Essa era molto sottile. Inferiormente è quasi liscia, meno che in prossimità della testa, ma sul disopra aspra al tatto; la quale cosa si rende più palese passando la mano dall' indietro all' innanzi. L' asprezza dipende da fittissime punte minute, rivolte all' indietro; le quali però sono più grosse e più distanti l' una dall' altra, anzi disposte in gruppetti, agli angoli della testa, sulla superficie inferiore di questa presso il margine della bocca, e specialmente sul muso (tav. I, fig. 2, *b*). Quivi, ed in particolare, sulla metà anteriore esse lasciano dei piccoli spazii trasversali nudi, come fossero dei piccoli e brevi solchi. Tuttavia la faccia inferiore del muso è meno ruvida, com' è quasi liscio sulla linea mediana il piano obliquo anteriore, ma sui lati vi sono pure due zone convergenti con punte più robuste e decrescenti in grossezza verso il mezzo.

Poi sui lati del tronco, dalle aperture branchiali alla carena della coda, oltre le minutissime punte, osservansi anche altre più grandi, ma poco numerose e disposte come fosse una linea laterale doppia o tripla ed irregolare. Ciascuna spinetta, sempre rivolta all' indietro, presenta alla base anteriore un dente, o per meglio dire un' altra spina più bassa e separata da piccolissimo intervallo.

Inoltre sulla pinna dorsale e specialmente sulle pettorali vi sono delle rughe, trasverse o longitudinali, da rendere la pelle ondulata.

Finalmente la pelle del muso è cosparsa da forellini rotondi od elittici, d' un millimetro a due di diametro o poco maggiori, allineati con qualche regolarità e che si riscontrano specialmente sulle faccie laterali e sul davanti, in quei piccoli solchi che ho sopra descritti.

Non resta a parlare che dei denti per completare la descrizione esterna di questo squalo e dir tanto che basti alla sua classificazione zoologica.

I denti (tav. II, fig. 5) sono piccolissimi, alti da 1 a 3 mill. soltanto e posti sul margine anteriore delle mascelle [1]. Alla sinfisi della mascella inferiore un piccolo spazio resta nudo; com' è quasi nudo un altro spazio, dopo alcuni pochi denti disposti in tre o quattro serie, e nuda una grande porzione esterna verso l'angolo della bocca. Invece frammezzo la mascella è meglio provvista di denti in due serie, ma alternanti così da simularne un numero maggiore. La stessa disposizione quasi si ripete sulla mascella superiore, fuorchè lo spazio mediano non è assolutamente nudo, ma provvisto di piccole punte o denti minutissimi, ai quali fanno seguito da ciascun lato, per breve spazio, dei denti irregolarmente disposti, ma più grossi di tutti gli altri e poi si continua come nella mascella inferiore.

La forma dei denti è in generale quella di chiodetti ad uncino, cioè nella loro metà sono ricurvi ad angolo retto e rivolti all' indietro. La porzione perpendicolare è conica o subconica, più o meno compressa, nè presenta alcuna seghettatura laterale; la porzione orizzontale è ricurva, a margini un po' sporgenti ed appena irregolari; la superficie superiore convessa e la punta più o meno acuta. Però vi sono leggiere modificazioni di questo tipo ed i più grossi denti, ma specialmente i più piccoli, sono compressi e ricurvi in diverso senso, onde non è distinta una piegatura angolare. Ho potuto anche vedere che la porzione orizzontale è bollosa e cava nell'interno.

(1) Le chiamo *mascelle* per semplicità, sapendosi benissimo che nei plagiostomi non sono vere mascelle, ma piuttosto *cartilagini odontoidee* dell' arco palato quadrato e di Meckel.

Cap. II. — DISCUSSIONE SISTEMATICA.

Lo squalo suddescritto, per la mancanza di una membrana nittitante all'occhio, per la posizione della prima dorsale fra le pinne pettorali e le ventrali, e la presenza di un'anale e di piccoli sfiatatoj o spiragli, vuol essere posto certamente nella stessa famiglia delle *Lamna*, *Carcharodon*, ecc.

Infatti, se prendiamo a considerare le divisioni degli squali nell'opera classica di G. Müller ed Henle [1], esso viene escluso dalla prima, perchè dovrebbe avere la prima dorsale sopra od all'indietro delle ventrali; escluso dalla terza, siccome ha due dorsali; dalla quarta, giacchè non manca dell'anale; cioè entra nella seconda.

Ma in questa gli illustri autori stabilirono le tre suddivisioni di squali:

1. con membrana nittitante e senza spiragli,
2. con membrana nittitante e spiragli,
3. senza membrana nittitante, ma con spiragli.

Evidentemente il nostro appartiene a quest'ultima, e senza dubbio anzi alla prima famiglia detta delle *Lamnae*, da loro così caratterizzata:

« Aperture branchiali grandi e poste tutte al davanti delle pinne pettorali. Fenditura delle palpebre rotonda. La seconda dorsale e l'anale piccole, della medesima grandezza e sovrapposte l'una all'altra. Fossette caudali evidenti. Pinna caudale semilunare. Una carena a ciascun lato della coda. Piccolissimi spiragli. Valvole dell'intestino spirali ».

Alla medesima conclusione verremmo col libro monumentale del Günther [2], dovendo classificare il nostro squalo nella famiglia seconda delle *Lamnidae*.

Esaminandone altri caratteri subordinati e progredendo anche per la via delle esclusioni, giungiamo al gruppo

(1) *Systematische Beschreibung der Plagiostomen*, Berlin 1841.
(2) *Catalogue of the Fishes in the British Museum*, vol. VIII, London 1870.

Selachini, giacchè i *Lamnini* propriamente detti hanno denti grossi od almeno di discrete dimensioni. E nei selachini non si conoscono finora che il genere *Selache* Cuv., *Polyprosopus* Couch (non ammesso dagli autori) e *Pseudotriacis* Capello. Orbene il nostro squalo non può essere un *Pseudotriacis*, perchè esso non ha denti tricuspidi ed è provvisto altresì di aperture branchiali larghissime e non piuttosto strette, ecc. E, quantunque sommamente affine al genere *Selache*, ne lo separa a prima vista la larghezza della testa ed il prolungamento del rostro, che sono distintivi appunto del *Polyprosopus*, onde lo dobbiamo inscrivere in quest' ultimo.

I primi due generi sono rappresentati ciascuno da un' unica specie, *Selache maxima* (Gunn.) e *Pseudotriacis microdon* Cap. Il genere *Polyprosopus* invece fu istituito dall' ittiologo inglese J. Couch nel 1862 (1) per due squali poco conosciuti. Vale a dire su di un individuo preso nella St. Austle Bay, di cui il Couch dava un cenno fino dal 1822 (2) e che chiamò poi *P. Rashleighanus*; e su di un altro esemplare pescato a Startpoint ed esposto pubblicamente a Plymouth nel marzo 1852, che denominò *P. macer*.

Il Couch non si dissimula punto le difficoltà che dovevano sorgere contro l' istituzione di questo genere, fondato su specie insufficientemente note, e lo propone temporariamente fino a che altri naturalisti potessero constatare le cose e meglio deciferarle, come avvenne in altri casi che notizie imperfette vennero confermate e completate dopo un lasso di parecchi anni (3).

(1) *A history of the Fishes of the British Islands*, London 1862-65, vol. I, p. 67. Secondo T. Gill (mem. cit. in seguito p. 16) questo genere sarebbe stato proposto dal Couch nell' *Analytical Synopsis of the Order of Squali*, che non conosco e non è neppure citata nella ricchissima *Bibliotheca ichthyologica et piscatoria* di Mulder Bosgoed, Haarlem 1874.

(2) *Some Particulars of the Nat. Hist. of Fishes found in Cornwall*, in Trans. Linn. Soc., XIV, 1823, pag. 91.
Si osservi che qui il Couch non dà alcun nome a questo squalo, ma lo dice soltanto di proprietà del sig. W. Rashleigh di Menabilly; mentre poi nell' *Hist. Fish.* mette in sinonimia uno *Squalus Rashleighanus* come denominato e descritto nelle Trans. sucitate, ciò che venne copiato dal Günther, quantunque erroneo.

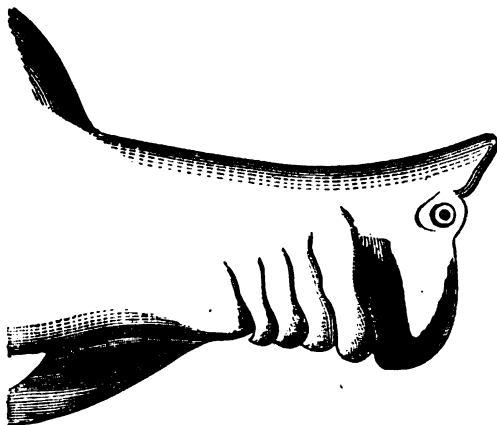
(3) *Hist. Fish.* cit., p. 67.

Eccone la diagnosi: « Un piccolo muso o rostro sporgente, con ampia bocca. Occhi sulla fronte e diretti all' innanzi. Aperture branchiali larghissime, che giungono fino al collo ».

Il *P. Rashleighanus* (Rashleigh Shark) ha il rostro piccolo, rivolto all' insù, manca di anale e della carena alla coda (1).

Il *P. macer* (Broad-Head Gazer) manca pure della carena alla coda, ha però una pinna anale, rostro sporgente e puntuto (anzi piramidale) e manca di spiragli (2).

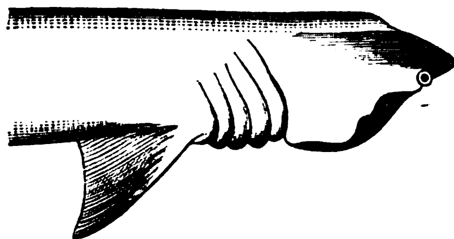
Il nostro si approssima moltissimo a quest' ultimo per la forma generale del corpo ed anche per la testa; tuttavia non sarebbe proprio alcuno dei due, giacchè offre un rostro molto più prominente e prismatico, occhi laterali e sulla base di esso, ha spiragli, pinna anale e carena alla coda.



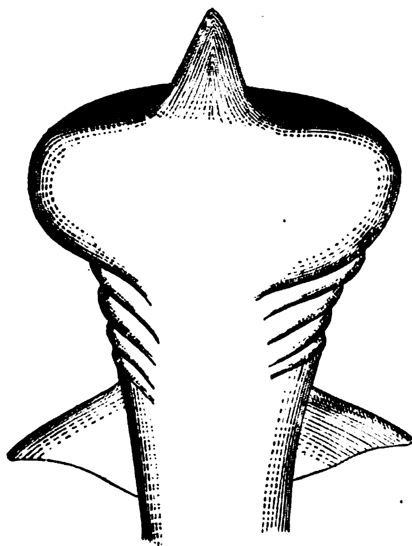
Profilo della parte anteriore del corpo del *P. Rashleighanus*.

(1) Ivi, p. 67; figura della testa vista di prospetto a pag. 68; figura dello squalo intero a tav. XV.

(2) Ivi, pag. 68; figura della testa vista dal disopra a pag. 69; figura totale a tav. XV.



Profilo della parte anteriore del corpo del *Polyprosopus macer*.



La stessa veduta da sopra.

Non si ha che a confrontare le figure del nostro squalo (tav. I) e quelle che qui sopra copio dall' opera di Couch, onde persuadersene ([1]).

Esso conviene poi quasi in tutto con quello preso vivo dal sig. T. Cornish nelle acque di Penzance in Cornovaglia e da lui stesso descritto ([2]). La somiglianza è così grande che pare ch' egli voglia discorrere del nostro squalo, specialmente quando parla del suo profilo, che è massimo intorno alle branchie, le quali costituiscono la parte più straordinaria dell' intero pesce; della bocca molto larga e del rimarchevolissimo muso con una sporgenza beccuta (a beaked projection) all' estremità. L' autore lo denominò « *Squalus* o *Cetorhinus rostratus* (Snouted Shark) ».

Dovremmo dunque ammettere per questi squali una specie nuova di *Polyprosopus*, se non fossimo indotti prima a discutere il valore dei caratteri generici.

Io fui già in parte prevenuto da altri su tale quistione; tuttavia un' opinione qualunque, benchè emessa da autorevoli naturalisti e quindi da tenersi molto a calcolo, dev'essere esaminata se buona o cattiva.

Il sig. T. Gill ([3]), in una memoria su di alcune specie dubbie di pesci, scrisse che le differenze tra i *Polyprosopus* e la *Selache* non sono reali, ma forse dovuti alla distorzione di parti o ad osservazioni difettose ed imperfette. Riferisco le testuali parole sue che ci interessano:

« Having provisionally adopted the generic name *Polypro-*

([1]) Notisi che queste figure sono quelle inserite nel testo del volume citato. Il Couch ne ha data un' altra del *P. macer* nell'Appendice della stessa opera, che sfortunatamente non posso più consultare. So che si trova poi una migliore descrizione dello stesso pesce nelle « Trans. of the Penzance Nat. Hist. and Antiq. Soc. for 1854, p. 234 » in una memoria dello stesso Couch intitolata « *On two species of Sharks believed to have been confounded together under the name of " The Basking Shark "* ». In essa l' autore dice anche che il suo squalo di Rashleigh può essere un esemplare emaciato del *P. macer*.

([2]) *On a Shark captured in Mount's Bay on June 11, 1870, supposed to be identical with the Basking Shark of Pennant and the Broadheaded Gazer of Couch*, in Zoologist, II.ª serie, n. 59, Agosto 1870, p. 2253.

([3]) *On the affinities of several doubtful British Fishes*, in Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1864, p. 199.

» *sopus*, proposed by Couch in the " Analytical Synopsis of
» the Order of Squali ", remarking at the same time that
» the genus was " not yet well established ", it seems
» advisable now to express my conviction that it belongs to
» the genus *Cetorhinus* or *Selache*, and that the differences
» observed are probably due to distortion or defective ob-
» servation. I have already stated that " the absence of caudal
» carinae, of spiracles is quite improbable " and certainly
» no scientist could believe in the absence of the anal fin
» in such a type » (1).

A parte ciò che v'è di vero nelle ultime linee, il resto è affatto gratuito, perchè il Gill non fa che asseverare, con nessun argomento nuovo, quanto già Couch lasciava dubitativo; e tanto più che lo studio del nostro squalo ne viene invece a conferma.

Il dottor Günther poi, senza discutere e soggiunger parola, inscrive i *Polyprosopus* come *mostruosità* della *Selache* al relativo capitolo (2).

Noi sappiamo che in tutti gli squali si fondano i caratteri generici sulla presenza od assenza di fossette e di carena caudali e di spiragli; sulla posizione e forma delle pinne e lo stato della loro superficie, come su quello della cute in genere; sulla forma della testa, posizione degli occhi, ampiezza delle aperture branchiali; ma sopratutto sulla forma dei denti in entrambe le mascelle e la loro grandezza.

Orbene il Couch non fa che un breve cenno dei denti nella specie *P. macer*, senza parlarne nei caratteri generici; e li dice piatti, precisamente come nella *Raja clavata* « The » teeth flat, exactly as in Thornback-Ray or Ray-mouthed » Dogfish » (3). Anzitutto è noto che in questa specie d'arzilla i denti sono diversi nel maschio e nella femmina ed in quest'ultima tutti piatti, in quello i denti mediani conici. E poi nello squalo di Cornish e nel nostro, senza dubbio ri-

(1) Op. cit., p. 207.
(2) Op. e vol. cit., p. 395.
(3) Op. cit., p. 69.

feribili ai *Polyprosopus*, i denti sono conformati perfettamente sul tipo di quelli della *Selache maxima*. Soltanto che il Cornish ne indica tre, ed in alcune parti delle mascelle fin quattro regolari serie.

Lesueur [1] voleva però distinto il suo *Squalus elephas* dallo *Sq. maximus* ed altri affini, appunto pei denti; siccome in questi sono detti conici e nello *Sq. elephas* sarebbero stati bensì piccoli e numerosi, ma più compressi che conici, o meglio compressi quelli di mezzo e subconici puntuti i laterali, curvi e talvolta bifidi e canalicolati. Ma appunto in questi limiti variano i denti della *Selache*, figurati anche da Cuvier [2], e se n'è concluso con ritenerle sinonimo anche lo *Sq. elephas*.

Per riguardo alle pinne la quistione si riduce all'anale.

Vediamo già che fra i *Polyprosopus* di Couch uno ne è dato come mancante, ma egli soggiunge che gli altri caratteri generici sono così bene definiti da non essere necessario di tener calcolo di tal fatto. « These characters are so well » marked that I have not thought it necessary to take notice » of the anal fin, which exists in the figure of one of the » species, and is absent in the other » [3].

Del resto circa la stessa *Selache* troviamo le notizie più contradditorie e la massima confusione a questo proposito, non meno che per la presenza degli spiragli, detti anche fori temporali, che esistono nello squalo di Cornish e nel nostro. Anzi, fondandosi su di ciò, il Broussonet [4], seguito dal Gmelin e successivamente da altri, voleva divisi gli squali in tre gruppi, appunto così caratterizzati:

1. pinna anali et foraminibus temporum,
2. pinna anali, nullo foramine temporum,
3. pinna anali nulla, foramine temporum.

[1] *Description of a Squalus, of a very large size, which was taken on the coast of New-Jersey*, in Journ. of the Acad. Nat. Sc. of Philadelphia, vol. II, parte II, 1822, p. 343.

[2] *Règne animal, Poissons*, tav. 115, fig. 2.

[3] Op. cit., p. 67.

[4] *Mem. sur les differ. espèces de Chiens de mer*, in Hist. de l'Acad. roy. des sciences, 1780.

E per questo ancora il Blainville in una memoria speciale (1) dove tende a dimostrare come sotto il nome di *Squalus maximus* fossero state confuse parecchie specie, ne separa tre:

1. *Squalus gunnerianus:* Inspiraculis nullis? Pinna anali.
2. *Squalus peregrinus:* Inspiraculis nullis. Pinna anali nulla.
3. *Squalus homianus.* Inspiraculis ad oculos. Pinna anali nulla.

Alla prima vorrebbe riferito lo *Squalus maximus* descritto originariamente dal vescovo Gunner nelle memorie dell' Accademia norvegica (2); pare che quest' autore non facesse cenno degli spiragli. Il Blainville crede inoltre che ne sieno sinonimi tutti gli *Sq. maximus* pubblicati dai naturalisti prima della memoria di Home sullo stesso argomento; giacchè per la maggior parte, compreso Broussonet, Gmelin, Lacepède, ecc. non hanno fatto che tradurre o copiare Gunner o Pennant. Infatti Ottone Fabricius e Pennant hanno pure osservato lo *Squalus maximus.*

Il primo (3) però si astiene dal descriverlo minutamente, dichiarando sufficiente la figura di Gunner, onde non si può ammettere o discutere il dubbio sull'identità della specie.

Pennant (4) invece ne dà parecchi cenni dettagliati ed io non so comprendere come Blainville voglia riferire allo squalo di Gunner quello di Pennant. Egli non fa quistione che degli spiragli e, supponendo che quello di Gunner non li avesse avuti, i due pesci non sarebbero diversi. Della qual cosa, secondo lui, scrive anche il Walbaum. Ma io osservo che Pennant non parla affatto di pinna anale, anzi mette il suo Basking-Shark fra quelli che ne sono mancanti « without the

(1) *Note sur plusieurs espèces de Squales confondues sous le nom de* Squalus maximus *de Linné*, in Nouv. Bull. des Sciences par la Soc. Philom. de Paris, II, n. 38, novembre 1810, pag. 169.

(2) Act. Nidros. o Trondj. Selks. 1765, III, pag. 33, tav. II; IV, p. 14, tav. IV, fig. 1, 2 (sec. O. Fabricius e Günther). In *Bibl. zool.* di Carus ed Engelmann, non che in *Bibl. pisc.* di Bosgoed è citata invece: *Beschr. des Brugden, Sq. maximus*, in Dronth. Gesellsch. Schrift. 1767, IV, p. 28; IV, 1770, pag. 13. Secondo Müller ed Henle la fig. 1 della tav. 4 ne rappresenta i denti.

(3) *Fauna Groenlandica*, 1780, p. 130.

(4) *British Zoology*, ed. Chester 1769, p. 78.

anal fin ». Confesso tuttavia di non essere riuscito a trovare la tavola relativa, che nelle altre edizioni porta i num. 13, o 16; e leggo in Müller ed Henle (1) che nella tavola di Pennant esiste realmente una pinna anale dietro la seconda dorsale.

La seconda specie di Blainville sarebbe fondata sull' individuo che si conserva al Museo di Parigi. Egli, nella nota che analizzo ora, vi comprende anche lo *Sq. maximus* di Shaw (2), quantunque nella sua figura del maschio fosse rappresentata una pinna anale! « Quoique la nageoire anale » qu'elle présente semble indiquer qu'elle appartient à une » espèce différente, mais très-voisine, l'absence du texte à » l'appui de cette figure a seule determiné M.r Blainville à » la rapporter à l'espèce du *Squalus peregrinus* (3) ». A che valeva allora il carattere: *pinna anali nulla*?

Ma nella memoria anatomica (4), che pubblicò poco dopo, dice che il nuovo esemplare da lui esaminato è della medesima specie di quello di Shaw e crede di poter stabilire una quarta specie di squali confusi col *maximus*, che sarebbe distinta da: *inspiraculis exiguissimis*, *pinna anali*. Dev' essere quella che intese chiamare più tardi col nome di *Shawianus* (5).

(1) Op. cit., p. 72.

(2) *General Zoology*, V, parte II, 1804, p. 327, tav. 149 ♂, 150 ♀.

(3) Mem. cit., p. 171.

(4) *Mémoire sur le Squale pèlerin*, in Ann. du Museum d' hist. nat., XVIII, 1811, p. 88, tav. 6.

(5) *Prodrome d'une nouvelle distribution systématique du regne animal*, in Nouv. Bull. Soc. Phil., vol. 1816, p. 121.

Nelle sinonimie date da J. E. Gray (*List of the Specimens of Fishes in the Collection of the British Museum*, part 1 *Chondropterygii*, 1851, p. 61) e da Günther (*Cat. Fish.* VIII, pag. 394) si trovano citati « *Cetorhinus Gunneri*, *C. Homianus* e *C. Shavianus* Blainville, Bull. Soc. Philom. » secondo Gray « vol. 1816, p. 121 » e « vol. 1810, p. 169 » secondo Günther. Io conosco due periodici della Società Filomatica di Parigi, quasi dello stesso titolo, cioè il *Bulletin* ed il *Nouveau Bulletin*. Il *Bulletin* usciva a puntate ai tempi della prima Repubblica francese e non credo che abbia continuato dopo il num. 96 dell'anno XIII, Ventoso; del resto non contiene la memoria di Blainville, che passo ora in rassegna e che viene sempre citata. Essa è inserita a pag. 169 del vol. 1810 del *Nouveau Bull.*, evidentemente come sunto dell'autore della memoria presentata alla Società il 25 agosto 1810, e forse non mai pubblicata per esteso. Ma qui non si fa punto cenno d' un *Cetorhinus Shavianus*,

La terza specie si riferisce all' esemplare descritto ed anatomizzato dall' Home ([1]). Così dal suo testo come dalla figura risulta la presenza degli spiragli, ma manca la pinna anale. L' autore per verità parla anzi di due anali, benchè non sieno altro che le ventrali ch' egli colle anali ha scambiate! « The » two anal fins are attached on their upper edge for about » half their extent each to the lower side of a long projecting » body peculiar to the male ([2]) ». Ma nel supplemento ([3]) della sua memoria corregge l' omissione d' una piccola pinna fra l' ano e la codale, e deplora di aver commesso questo importante errore, che indusse i naturalisti ad ammettere il suo squalo come diversa specie del *maximus*.

Da questo cumulo di discordanze non si può cavarne altro se non la convinzione che la pinna anale e gli spiragli vi fossero in tutte le supposte specie sopraccennate, e che la loro pretesa assenza fosse dovuta al cattivo stato in cui si osservarono gli esemplari di siffatti pesci, od al loro esame incompleto. Gli spiragli, comecchè piccolissimi, possono facilmente sfuggire alla vista; la pinna anale poteva mancare casualmente per essersi rotta ecc.

Del resto scrivesi da molti che essa è direttamente sotto la seconda pinna dorsale, mentre poi nello squalo di Pennant,

nè tampoco d' uno *Squalus Shavianus!* Questa specie è nominata dal Blainville in una tavola analitica delle divisioni del regno animale, annessa al Prodr. sucitato, dove l' autore istituisce il genere *Cetorhinus*, cambia il nome di *Sq. Gunnerianus* in quello di *C. Gunneri* e mette dubbia la specie *C. Homianus*. La citazione di Günther discorda dunque affatto per nomenclatura, ma è giusta per pagina e volume riguardo alla solita memoria di Blainville. Quella di Gray si riferisce ad altra memoria, ma in quest' ultima le specie di *Cetorhinus* non sono descritte ed inoltre si trovano indicate nel vol. 1816 del *Nouveau Bull.* e non del *Bull. Soc. Philom.* (Forse il Gray fu condotto a far questa citazione, perchè, per errore di stampa, il titolo di questo volume manca casualmente dell' aggettivo *Nouveau*).

([1]) *An Anatomical Account of the Squalus maximus (of Linnaeus) which in the structure of its stomach forms an intermediate Link in the gradation of animals between the Whale Tribe and cartilaginous Fishes*, in Philos. Trans. of the Roy. Soc. of London, 1809, parte I, p. 206, tav. VI-IX.

([2]) Ivi, p. 207.

([3]) *Additions to an Account of the Anatomy of the Squalus maximus, contained in a former Paper; with Observations on the Structure of the Branchial Artery*, in Phil. Trans. 1813, parte I, p. 227 e nota.

nello *Squalus isodus* di Macrì ([1]), che giustamente vien riferito alla *Selache maxima*, come in molte figure di quest' ultima, nonchè nello squalo di Cornish e nel nostro, l' anale ne è posta un po' al di dietro.

E ritengo col Blainville, con Cuvier, Yarrel e Couch, che questi pesci, i quali raggiungono proporzioni enormi, da emulare quella delle balene, del pari che tutti i giganti del regno animale, sono studiati meno delle piccole specie; come spesso si conosce l' ultima fibra e la struttura intima di certi organi, mentre non si sa nemmeno il nome della specie che servi alle ricerche. Egli è bensì vero che pochi naturalisti ebbero la fortuna di esaminare la *Selache*; e non bisogna inoltre dimenticare che i *Polyprosopus* di Couch non furono da lui osservati direttamente, ma descritti in seguito a figure e brevi cenni comunicatigli da persone poco competenti, che non erano naturalisti o per lo meno non ittiologi.

Valga per la fossetta alla base della codale e la carena ai lati della coda quanto ho detto circa gli spiragli e la pinna anale.

Alcuni autori le descrivono nella *Selache*, altri le negano. La quale cosa abbiam già visto che fu combattuta come inammissibile da Gill e fu anche fatta osservare da Müller ed Henle, colla seguente annotazione.

« Einige Verschiedenheiten in der Beschreibung eines so » grossen Thieres scheinen von der Schwierigkeit der Beo- » bachtung herzurühren. Bei Shaw ist in der Abbildung des » Weibchens der Kiel vorhanden, fehlt aber in Shaw's Ab- » bildung des Männchens und in der Abbildung bei Gunner; » hier sind auch die Kiemen zu klein. Lesueur fand kein » Grübchen an der Schwanzwurzel, aber sein Exemplar war » trocken; dagegen wird von Blainville die Grube oben » und unten angegeben. Der Kiel wird von Home, Lesueur » und Blainville angegeben ([2]) ».

([1]) *Osservazioni intorno ad una novella spezie di Squalo*, in Atti R. Accad. Sc. di Napoli, vol. I, 1839, p. 55, tav. I, fig. I e tav. II.

([2]) Op. cit., p. 72.

Invece in entrambi i *Polyprosopus* di Couch, nonchè nello *Sq. rostratus* di Cornish, essa dicesi mancante; quest' ultimo scrive però che, a qualche distanza della coda, i lati del corpo presentavano una sostanza fortemente cartilaginea « but I after» wards found that for some distance from the tail the sides » of the body consisted of strong cartilaginous substance, almost » as close and hard as the main bones of the fish (1) ». E più avanti soggiunge che queste cartilagini potrebbero rappresentare un primo stadio della carena esistente negli adulti. « The carinations on either side of the tail, which Pennant » notices in his large specimen may be the result of mature » years, and represent the ultimate form of the strong gristle » which I found in the same place in my specimen;.... (2) ». Non saprei che cosa possano essere queste cartilagini ossificate!, nè ammetto l' opinione di Cornish circa l' età, perchè il nostro esemplare, ben poco diverso in grandezza dal suo, ch' era lungo circa 9 piedi, presenta già bene la carena ai lati della coda. Nel nostro però non fu veduta alcuna fossetta codale, ciò ch' io attribuisco al fatto che, quando fu esaminato, questa parte del corpo era alquanto guasta, essendovi stata attaccata la corda di rimorchio.

Insomma questi sono caratteri di famiglia e non sarebbe un lamnide quello squalo, che realmente non li possedesse.

Lo stato della superficie della cute è pure descritto molto diversamente nella *Selache*. Per Lesueur e Blainville è rugosa ed elefantina; questi poi dice che nello squalo pellegrino la cute riesce ruvida in tutti i sensi, per essere ricoperta da piccole spine puntute dirette irregolarmente, eccetto che sul muso ed i genitali, ov' è liscia. Lo *Sq. gunnerianus* ed *homianus* di Blainville hanno la cute quasi liscia. Macri scrive che il suo *Sq. isodus* l' ha aspra e ruvida come la *Squatina*. Couch che il *Polyprosopus macer* non l' ha più ruvida di quella degli altri squali. La maggior parte degli autori l' indicano ruvida passandovi sopra la mano

(1) Mem. cit., p. 2255-56.
(2) Ivi, p. 2257.

dalla coda alla testa e liscia nell'altro senso, come venne detto dal Cornish pel suo *Squalus rostratus* e da me per quello di Lerici.

Finalmente l'ampiezza delle aperture branchiali, che arrivano fino al disotto del collo, partendo dal dorso, per l'esplicita dichiarazione di Couch e per la descrizione di Cornish e la mia, risulta eguale nei *Polyprosopus* e nella *Selache.*

Fin qui dunque nulla di essenzialmente diverso nei due generi; ma una importante differenza comincieremmo a trovare nella posizione degli occhi.

Ognun sa che essa è variabilissima nei pesci. Nelle razze e specialmente nell' *Uranoscopus* gli occhi sono volti in alto; talora portati dà peduncoli, come nella *Zygaena;* persino ponno essere entrambi su di una superficie medesima del piatto corpo, come nei pleuronettidi; in generale, compresa la *Selache maxima,* trovansi ai lati della testa e diretti lateralmente. Nei *Polyprosopus* al contrario sarebbero diretti all' innanzi, alla base della sporgenza del muso. Ma bisogna convenire col Cornish, attribuendo ad errore di osservazione il posto loro assegnato da Couch e la visuale, che sarebbe stranissima ed affatto peculiare e diversa da quella degli altri squali.

Inoltre osserviamo che quasi tutti gli autori descrivono e figurano l'occhio della *Selache* vicino all'estremità del muso, mentre Macri e Couch lo segnano molto più indietro.

Piuttosto la direzione della rima boccale e la sua ampiezza sono caratteri esclusivi al nostro ed all'esemplare di Cornish, il quale ben dice che non si trovano in nessun altro pesce, eccettuato il *Lophius piscatorius.* Il Couch schivò di parlare della bocca, nè si capisce cosa alcuna dalle sue figure a questo riguardo. Cornish si spiega ciò, avendo visto nel suo squalo che dopo morte le branchie cadevano flaccide all'innanzi, nascondendo del tutto la bocca colla loro massa e dando quindi un' apparenza non dissimile da quella della figura della testa di *P. macer.*

L' enorme grossezza del corpo nella regione branchiale e la sporgenza del muso, sono anche caratteri specialmente proprii dei *Polyprosopus*.

Anzi io credo per ciò di dover ritenere come tale anche lo *Squalus rostratus* di Macrì ([1]), che nessuno ricorda benchè egli ne parli nella stessa memoria sullo *Sq. isodus*.

La figura e la descrizione di esso furono mandate prima al Petagna e l' autore così le riporta:

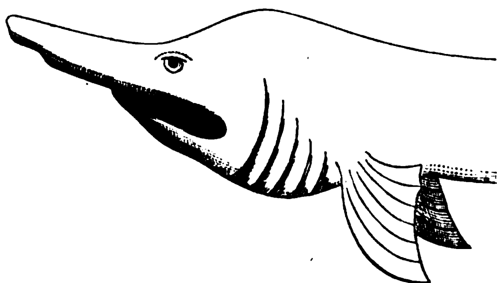
« *Figura di un pesce raro preso mezzo istupidito fralle reti*
» *a' 14 del corrente Maggio 1795, nella marina di Reggio, nel*
» *sito detto il Castello nuovo sotto il giardino del Seminario.*
» *Aveva palmi dieci di lunghezza; la pelle di color di ferro*
» *lavorata a minutissime squame, simile a quella del pesce squadro.*
» *La testa grossa, le fauci larghe, ma disarmate affatto di denti*
» (benchè nella figura vi sieno) ([2]). *Con un grugno calloso, e*
» *forte, di cui servesi forse per iscavar nel fondo del mare il*
» *suo nudrimento. La sua carne frolla, oleosa, di non ingrato*
» *sapore* ([3]) ».

E poi il Macrì seguita in questo modo: « Io credo esser
« questa spezie di pesce anche nuova; e però siami lecito
» appellarlo *Squalus rostratus, pinna dorsali una, radiata,*
» *triangulari, ceteris majore, rostro longo, acuto.* Questa spezie
» sembra avere qualche rapporto collo *Squalus massasa* del
» Forskal. Del resto la figura ci sembra imperfetta per non
» essere analoga alla forma degli Squali e per esservi due
» pinne all' ano ([4]) ».

Noi potevamo ben attenderci una nozione poco precisa di tal pesce, nè ci dobbiamo meravigliare che siensi figurate due pinne anali; forse l' una segnava la seconda dorsale ripiegata casualmente al disotto. Ma c' importa sapere che questo squalo aveva testa grossa, bocca larga, forse denti assai

([1]) Mem. cit., p. 76, tav. I, fig. II.
([2]) È bene sapere invece che in questa figura non si vedono denti, se non sono delle striscie chiare trasversali, che hanno ben poco l' aria di esserlo.
([3]) Mem. cit., p. 76.
([4]) Ivi, p. 77.

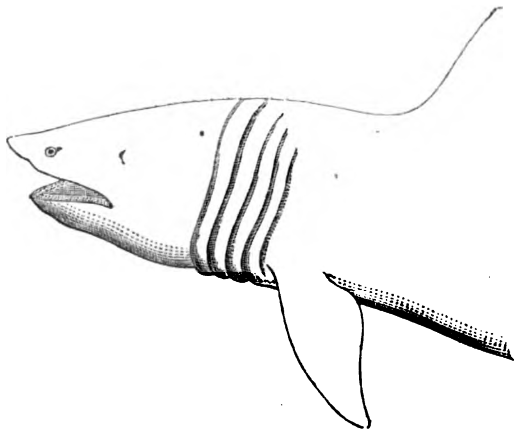
piccoli ed un muso sporgente ed anche più lungo di quello dello squalo di Lerici.



Profilo della parte anteriore del corpo dello *Squalus rostratus* di Macrì.

Credo opportuno di copiare qui sopra la porzione più importante della figura di Macrì, onde serva di confronto con le altre precedenti di *Polyprosopus* e quelle della nostra tavola.

Ed aggiungo anche una figura della *Selache*, in cui vediamo una testa piccola, non depressa ed il corpo che va poi ingrossandosi regolarmente all' indietro; un muso corto, ottuso e



Lo stesso della *Selache maxima*.

non molto sviluppato e sporgente, cioè in essa è una continuazione puntuta della testa come in tanti altri squali, nelle

Lamna, *Odontaspis*, ecc., ma non n' è nettamente distinto; la rima orale ampia, come di solito però continuata lateralmente e non tutta anteriore ossia trasversale.

I sopraccennati distintivi dei *Polyprosopus* sono essi caratteri sufficienti per stabilire un genere?

Una risposta affermativa, assoluta, mi pare molto arduo a darsi, perchè tutti gli altri ed anche gli essenziali concordano con quelli del genere *Selache*. Però in alcuni casi furono considerati di molto valore e persino caratteri di famiglia, come nelle *Pristiophoridae;* oppure di genere, quando la conformazione della testa sia opposta a quella di generi affini. Vediamo la *Zygaena* distinta dagli altri carcaridi per la testa molto sviluppata lateralmente, come fosse un martello, a cui deve anche il suo nome volgare.

D' altra parte l' istituire un genere è oggidì quasi sempre una quistione tutta personale e di sentimento; a furia di dividere i grandi generi linneani si è abusato e s' abusa tanto di questo nome che è impossibile definirlo e non se ne capisce più il vero valore.

Sospendendo per ora la quistione, possiamo noi cercare le differenze sudette in altre cause, siamo ridotti a spiegarcele come semplici mostruosità?

Quasi tutti gli esemplari studiati, che dobbiamo riferire alla *Selache maxima,* quello di Pennant, di Lesueur, di Home, di Blainville, di Macrì, ecc. erano di sesso maschile; anzi Blainville [1] ne diceva sconosciuta la femmina, benchè uno degli esemplari figurati da Shaw fosse tale. L' altro era maschio; ma in entrambi questi non troviamo diversità nella testa e muso e soltanto manca la pinna anale nella femmina. Poi Couch indica femmineo l' individuo chiamato *P. macer*, ed il suo muso sporgente non differisce molto da quello dell' altro, di cui però per verità non dice il sesso. Ma lo squalo di Cornish, similissimo al nostro, che è un maschio, era femmina.

(1) Ann. Mus, p. 131.

Dunque non possiamo basarci su di un dimorfismo sessuale, che pure in certi pesci è notevole. Vediamo allora l' influenza dell' età.

Disgraziatamente, mentre ci sono noti i fatti principali dell' embriologia dei pesci, illustrata con opere classiche di G. Müller, Vogt, De Filippi, Rusconi ed altri, troppo poco sappiamo sulle loro forme di accrescimento, quasi diremmo delle loro metamorfosi prima di giungere allo stato perfetto.

Però è già noto da molto tempo che l' altezza delle pinne verticali è sempre diversa e generalmente maggiore nei giovani in confronto degli adulti. La quale cosa, osservata in molti pesci, venne confermata particolarmente nella *Lota elongata* dal dott. Rüppel, rinomato autore di opere ittiologiche sul Mar Rosso, che fece delle comunicazioni interessanti sulle forme dei pesci in diverse età al Congresso italiano del 1845 (1). E così pure nel *Lophius piscatorius* da Valenciennes (2) e più recentemente dal dott. Günther (3), sia per riguardo alle pettorali che alle ventrali. Anche lo *Xiphias gladius* ha la dorsale più alta quand' è giovane; ma inoltre la possiede unica, mentre nell' adulto scompare la porzione intermedia e diventano due (4).

Anch' io ho potuto convincermi di fatti di questa natura, del resto già conosciuti. L'*Echeneis naucrates*, per esempio, ha una caudale che sporge eccessivamente nella porzione mediana quand' è giovane, mentre questa pinna è appena subcrescente negli adulti. Il *Caranx gallus* da giovane presenta ventrali lunghissime, molto maggiori delle pettorali, ed allora è il *Callichthys major;* ma a poco a poco coll' avanzare dell' età si accorciano, diventano anzi più brevi delle pettorali e si ha la forma di *Scyris indica*. Simili cose ho viste nel *Platax teira*. Nello *Stromateus niger* ho visto poi qualche cosa di più; la diminuzione delle ventrali coll' età si spinge fino alla com-

(1) *Atti della VI. Riunione degli Scienziati italiani*, Milano 1845, p. 358.

(2) Cuv. Val., *Hist. nat. des Poissons, XII*, p. 280.

(3) *On the Immature State of the Sea-devil* (Lophius piscatorius), in Ann. and Magaz. of Nat. Hist., 3.a serie, VII, 1861, p. 190, tav. X, fig. C-E.

(4) Cuv. Val., op. cit., VIII, p. 190 ed altri autori.

pleta scomparsa! Pare anzi che l' atrofizzarsi di queste pinne sia un carattere comune alle specie di scombridi del genere *Stromateus*.

Questi fatti troverebbero riscontro in altri, osservati dal dott. Fries ([1]) e dal prof. Canestrini ([2]). Il primo vide nello stato embrionale del *Nerophis lumbriciformis* delle pinne pettorali distintissime ed una pinna racchiudente la codale, mentre nello stato adulto quest' ultima è ridotta ad un avanzo in forma di pinna dorsale e le prime mancano affatto. Il Canestrini ha trovato poi negli embrioni di *Hippocampus brevirostris* (lunghi circa 6 mill.) una pinna caudale, rudimentale ma distinta, e che scompare nei successivi stadî della vita.

Abbiamo detto finora di atrofia delle pinne col progredire dell' età. Viceversa, lo stesso chiariss. Canestrini ([3]) dimostrò che nei giovani *Dactylopterus* le pettorali sono più brevi che negli individui adulti ed allora abbiamo dei *Cephalacanthus*.

Pare inoltre provato dall' autore dell' opera sui pesci del Malabar, il Day ([4]), ed ammesso anche dal Günther ([5]), che parecchi generi di squamipenni passano per uno stadio di *Tholichthys*, originariamente descritto dal Günther come genere nuovo e caratterizzato dall' avere la testa armata da larghe lamine soprascapolari, omerali e preopercolari, le quali poi scompajono.

Chissà quanti generi subiranno la sorte di essere radiati dai quadri zoologici, perchè stabiliti su caratteri giovanili! Senza ripetere i sopradetti, sappiamo dal Günther ([6]) che il

([1]) *Metamorphos anmärkt hos Syngnathus lumbriciformis*, in K. Vet. Akad. Handl., 1837, p. 59 con tav. (memoria tradotta in diversi giornali tedeschi ed inglesi).

([2]) *Note zoologiche, II. Intorno ai Lofobranchi adriatici*, in Atti R. Istit. Veneto Sc. Lett. Art., serie III, XVI, estr. p. 11.

([3]) *Intorno allo sviluppo del* Dactylopterus volitans *ed al genere* Cephalacanthus, in Archivio per la Zool. Anat. Fisiol., serie I, vol. I, fas. I, 1861, p. 45.

([4]) *On the Fishes of the Andaman Islands*, in Proc. Zool. Soc., 1870, p. 687, nota *.

([5]) *On the Young state of Fishes belonging to the Family of Squamipinnes*, in Ann. and Mag. Nat. Hist., 4.a serie, VIII, 1871, p. 318.

([6]) Ivi, p. 320.

genere *Priacanthichthys* è un giovane di *Serranus*, il *Dicrotus* di *Thyrsites*, il *Nauclerus* di *Naucrates*, il *Lampugus* di *Coryphaena*, lo *Stomiasunculus* di *Stomias*, il *Porobronchus* di *Fierasfer*, l'*Acanthosoma* e meglio l'*Ostracion boops* Rich. di *Orthagoriscus*, ecc. E che sarà facile dimostrare essere il *Rhynchichthys* piuttosto un giovane di *Holocentrum*, *Acronurus* e *Keris* che di *Acanthurus* o *Naseus*, ed il *Couchia* di *Motella*. Soggiungo che il *Krohnius filamentosus* Cocco deve pure essere lo stato giovanile di un ofidino [1], ecc.

L'occhio poi è sempre negli individui giovani relativamente più grande che negli adulti; di che si persuadono facilmente quelli che hanno l'occasione di esaminare grandi serie di pesci in diverse età. A questo proposito ci risulta anche più interessante di sapere, come tutti sanno, che i pleuronettidi giovanissimi hanno la testa simmetrica e gli occhi bilaterali. Trascurerò pure di riassumere altri fatti, nè parlerò delle notissime metamorfosi dei *Petromyzon*, che passano per la forma di *Ammocoetes*, per venir tosto a quelle osservazioni che riguardano lo sviluppo del muso o rostro.

Il dott. Rüppel [2] insegnò da molti anni agli ittiologi che i giovani di *Sayris Camperi* e di *Belone acus* hanno la mascella superiore brevissima e molto più corta dell'inferiore, in modo da far prendere quest'ultimo per un *Hemiramphus*. Il Behn aveva già osservato questo fatto in giovani individui del *Belone vulgaris* del Baltico [3]. Del resto è noto che nei giovani di tutti i *Belone* le mascelle non sono prolungate e durante l'accrescimento l'inferiore è sempre più avanzata della superiore. E Malm [4] ha provata l'identità di diverse specie di *Hemiramphus* (*H. europaeus* Yarr., *H. obtusus* Couch, *H. balticus* Hornsch., *H. Behnii* v. d. Hoev.) con lo stesso *Belone vulgaris*.

(1) Canestrini, Fn. d'Italia - *Pesci*, p. 192, annot.

(2) Op. cit., p. 358.

(3) Van der Hoeven, *Mededeeling over kleine vischjes, waarschijnlijk jonge van* Esox belone L., in Tijdschr. Nat. Gesch., X, 1843, p. 1.

(4) In Ofvers. Vet. Acad. Förhandl., 1852, tav. 3 (sec. Günther). — *Hemiramphus balticus*, in Frorieps Tagesber. 1852 n.° 467, Zool. II, p. 264 (sec. Bibl Carus Engelm. e Bosgoed).

Anche lo *Xiphias gladius* subisce cambiamenti nella lunghezza della spada. Secondo Cuvier e Valenciennes ([1]), nei giovani individui la spada ha $^3/_{10}$ della lunghezza totale del pesce, mentre negli adulti le proporzioni sono minori. Ma recentemente il dott. Günther ([2]) ha ripresa la quistione e dimostrò che in piccolissimi esemplari (di 2 $^1/_2$ pollici), di cui dà buone figure, non soltanto la mascella superiore è proporzionatamente lunga come negli adulti, ma anche la mascella inferiore è molto allungata e poco più corta della superiore, contrariamente a ciò che ha luogo negli adulti.

Inoltre il prof. Canestrini ([3]) ha visto che gli embrioni di *Hippocampus guttulatus* non sono forniti del rostro caratteristico allungato a guisa di tubo, cosicchè a brevissima distanza degli occhi vedesi la bocca collo squarcio diretto obliquamente in alto. Soltanto in uno stadio embrionale più avanzato prolungansi quelle ossa, che danno origine al rostro. Forse ciò avviene più o meno presto in tutti gli aulostomidi.

Sappiamo pure che negli *Scomberesox*, p. e. nello *S. saurus*, i giovani hanno un muso considerevolmente più breve che negli adulti. Pare che i giovani di tutti questi pesci ossei sieno soggetti ad una simile regola. Il mio amico dott. V. Fatio di Ginevra mi scrive che le sue osservazioni sui pesci nostrali d'acqua dolce la confermano.

Pertanto, se noi ci volessimo fondare sulle comparazioni, dovremmo concludere che, nel nostro squalo, il grande sviluppo del muso non devesi attribuire allo stato giovanile, come alcuno potrebbe sospettare.

Ma non ci è permesso di trarre nemmeno questa conseguenza, perchè G. Müller ([4]), principe degli anatomo-comparati, ci ha insegnato che devesi ben distinguere il rostro dei pesci

([1]) Op. cit., VIII, p. 188.

([2]) *Erster ichthyolog. Beitrag nach Exemplaren aus dem Museum Godeffroy — Jugendzustände von Schwertfischen*, 1873 estr., p. 2.

([3]) *Note zool.* cit., estr. p. 10.

([4]) *Vergleichende Anatomie der Myxinoiden*, I. *Osteol. u. Myol.*, in Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1834. Cap. VII. *Von den Schnautzenknorpeln der Knorpelfische*, p. 230-31.

cartilaginei da quello dei pesci ossei, poichè le parti che lo costituiscono sono affatto diverse. Il muso dei pesci ossei è un muso mascellare, specialmente formato dagli intermascellari e dal vomere; per contrario il muso prolungato dei pesci cartilaginei sta sopra l' apparato mascellare ed in esso non può nemmeno entrare l' osso intermascellare. Siccome poi nei pesci cartilaginei non abbiamo alcun argomento in pro e contro circa l' influenza dell' età sul prolungamento del muso, non possiamo decidere alcun che sul nostro squalo.

Non trattasi qui eziandio di un esemplare giovanissimo, ma di quasi tre metri, quindi di circa $^1/_3$ della lunghezza massima che raggiunge la *Selache*. Ed i *Polyprosopus* descritti dal Couch, distinti dalla *Selache* parimenti per la sporgenza del muso, avevano già da 16 a 29 piedi e 4 pollici di lunghezza.

Non ci resta che vedere se convenga pensare alla causa di mostruosità per spiegare i distintivi dello squalo nostro, ripugnando di ricorrere all' ibridismo, come suol fare sempre il volgo in simili circostanze, quantunque sappiamo che fu dimostrato possibile nei pesci, ottenendo ad arte dei risultati soddisfacenti.

Quest' idea può sorgere facilmente, in quanto ci è noto che appunto nei plagiostomi le mostruosità sono abbastanza frequenti. Ne conosco anch' io parecchie negli squali, in particolare della coda; ed il prof. Canestrini (1) sospetta che la *Caninoa Chiereghinii* Nardo (= *Squalus barbarus* Chier.) dell' Adriatico, fosse una mostruosità « purchè non sia nato errore nel contare le fessure branchiali ». La sporgenza mostruosa del muso non sarebbe una condizione organica affatto nuova nelle specie di plagiostomi, nei quali noi verifichiamo una tendenza ad avere un muso più o meno prolungato. E si avrebbe il caso di un genere di lamnini, che ripete, anzi esagera come anomalia, il carattere ordinario della *Lamna cornubica*, la quale appunto più degli altri ha il muso molto sporgente, conico e puntuto.

(1) Fn. Ital., III, *Pesci*, p. 43, annot.

Noi potremmo considerare questo caso quale un' anomalia semplice, di quel gruppo che Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire [1] chiamava *Hemiteriae* od altrimenti *Vitia conformationis*, giacchè quì lo stato anomalo sarebbe circoscritto all' aumento della testa ed all' enorme sviluppo della regione preorale. Le emitterie di volume traggono seco naturalmente quelle di forma, onde le differenze suaccennate.

Ma un caso simile sarebbe nuovo affatto in teratologia, essendo sconosciute le anomalie in aumento della mascella superiore; è già rarissimo che essa non raggiunga le sue dimensioni normali. Il fatto più comune a verificarsi, e che tutti abbiamo visto, specialmente nelle carpe, è la *mopsia*, cioè un' emitteria opposta. È bensì vero che qui non è il mascellare propriamente detto, che forma la sporgenza del muso, ma le cose non cambiano.

Io non so se si possa produrre argomento più valido di quello che ho esposto per sostenere la tesi che i *Polyprosopus* siano una mostruosità della *Selache*, ma non lo credo sufficiente, perchè affatto ipotetico.

È egli lecito e logico poi di parlare di mostruosità, mentre appena si conosce la *Selache maxima*, per descrizioni spesso discordanti, e senza averne una ricca serie rappresentativa? Forse meno di una ventina di esemplari caddero in mano di naturalisti e parecchi di questi si devono dichiarare *mostruosi*, quando il fatto della mostruosità come tale non sia evidente e tutti ripetono un tipo press' a poco nella stessa maniera diverso da quello della specie tipica? Ricordando quanto si è detto circa il *Polyprosopus Rashleighanus*, io sento di non poter sottoscrivere alla sentenza di Günther pel *P. macer*, e quindi pel nostro squalo, benchè l' abbia dettata il più illustre ittiologo vivente.

E, d' altra parte, non vi sono nemmeno ragioni per identificare uno squalo, somigliantissimo a questi, con la *Selache maxima*, come vorrebbe lo stesso Günther. Infatti egli scrisse

(1) *Histoire générale et particulière des anomalies de l' organisation chez l' homme et les animaux, ou Traité de Teratologie*, Paris. 1832-36.

in una rivista bibliografica [1] sotto la rubrica *Selache maxima:* « Th. Cornish describes a Shark apparently of this species, » captured on the coast of Cornwall ». Come s' è visto, è così grande l' affinità del *Cetorhinus rostratus* di Cornish coi *Polyprosopus* di Couch che non poteva esimersi dal vedere anche esso qualche differenza dalla *Selache* e considerarnelo pure per lo meno una mostruosità.

Tenuto calcolo però che i caratteri essenziali sono identici nella *Selache* e nei *Polyprosopus*, possiamo forse eliminare quest' ultimo genere dalla scienza, modificando la frase del primo; allora la quistione si semplifica e chiarisce.

Il Cornish ha già ammesso giustamente che il *Polyprosopus macer* ed il suo pesce siano della stessa specie; ma propenderebbe per credere che il *P. Rashleighanus* fosse la *Selache maxima* e viceversa che lo *Squalus maximus* di Pennant sia lo stesso che il suo « on the whole, I am inclined to think that » Pennant's " basking shark „ was probably of the species » to which my fish belongs; but if so, then I say that the » basking shark of Pennant is not the basking shark of Yarrel » and of Couch » [2]. Ed in fine della memoria conclude: « Couch's figure of the broadheaded gazer, from the gills » inclusive to the tail, precisely agrees with my fish, and but » for the observed girth of the Rashleigh shark I should be » much inclined to say they are all three of the same spe- » cies of fish; but, as the facts stand, I for myself am incli- » ned to think that the Rashleigh shark was a basking shark » of Couch and Yarrel .... and that » Pennant's basking shark, the broadheaded gazer and my » fish are sharks having affinities to the basking shark, but » sufficient specific differences to establish them as di- » stinct [3] ».

Avremmo dunque due gruppi di forme di *Selache* o *Cetorhinus*, uno a tipo di *S. maxima*, l' altro a tipo di *Polypro-*

(1) *The Zoological Record* for 1870, p. 88.
(2) Mem. cit., p. 2257.
(3) Mem. cit., p. 2259.

sopus, ma in cui però io vorrei riuniti lo *Squalus rostratus* di Macrì, i *Polyprosopus* di Couch, lo *Squalus* o *Cetorhinus rostratus* di Cornish ed il nostro pesce, perchè non mi pare ammissibile l' opinione di Cornish sullo squalo di Pennant e sul *P. Rashleighanus*. Quest' ultimo fu già ritenuto come esemplare emaciato del *macer;* lo squalo di Pennant non può confondersi con quelli a tipo di *Polyprosopus*, per le differenze che lo stesso Cornish seppe rinvenire nel profilo del corpo, nel muso e nelle branchie, benchè egli supponga gratuitamente che la diversità del profilo dipenda in questo caso da imperizia del disegnatore.

Onde io credo che questi due tipi di forme, molto affini ma diverse, si possano e debbano chiamare due *specie*, riserbandosi di scomporle in parecchie quando altre osservazioni ne dimostrassero la necessità.

La nuova specie si dovrà dire *rostrata* per ragione di priorità del nome impostole da Macrì, e ridato dal Cornish, ignorando che fosse già usato, appunto perchè è il distintivo più saliente.

Ecco quali sono delle due specie i caratteri che propongo, non che le rettifiche ed aggiunte a quelli del genere.

SELACHE Cuv.

(*Règne animal*, *Poissons*, p. 365. Dal greco Σελάχη, nome comune di tutti gli squali).

Denti piccolissimi, più o meno numerosi, conici, colla punta rivolta indietro, senza seghettature o cuspidi laterali.

Aperture branchiali grandissime, che circondano quasi tutto il collo.

Fanoni ossia frangie cornee branchiali.

Spiragli piccoli, sopra l' angolo della bocca.

Pinna caudale provvista di un piccolo lobo secondario in alto.

Pelle ruvida per spinette rivolte all' indietro.

S. maxima (Gunn.).	**S. rostrata** (Macrì).
Testa piccola, normale.	Testa larghissima, depressa.
Muso corto, ottuso.	Muso molto sporgente, distinto e beccuto all' estremità.
Bocca larga, normalmente estesa ai lati.	Bocca ampiissima, non estesa lateralmente, ma tutta anteriore e trasversale.
Occhi vicino alla punta del muso.	Occhi alla base del muso, molto lontani dalla sua punta.

A titolo di curiosità, aggiungerò infine i nomi volgari della *Selache maxima*, che mi sono noti.

Norvegese: *Brugde* (Gunn., O. F. Müller); *Ry-Bridge*, *Haar-Mœr* (O. F. Müller).

Islandese: *Rÿner*, *Brim*, *Haa-Kal* (O. F. Müller).

Groenlandese: *Kaksib-Kannioa* (Fabr.).

Inglese: *Basking Shark* (aut.); *Sunfish*, *Hoe-mother* (Couch); *Common Sailfish* (Flemm.); *Leviathan* o *Wonderful Sea-serpent* (Lesueur).

Francese: *Le trés-grand (chien de mer)* (Brouss., Bonn. e aut.). *Le Pèlerin (squale)* (Blainv.).

Portoghese: *Peixe-carago* (Capello).

Italiano?: *Caecchia* (Nacc., Nardo); *Cao-da-oglio* (Nacc.); *Cagnia* (Ninni, Canestr.).

Cap. III. — DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA.

La *Selache maxima* è propria dell' Oceano artico e precisamente dei mari di Norvegia, Groenlandia, Islanda (1). L' esemplare descritto per la prima volta da Gunner fu preso sulle coste scandinave e misurava circa 20 piedi fr. Fabricius la indica della Groenlandia e proprio del profondo golfo di

(1) Oltre le op. cit. di Gunner e Fabricius vedi: Mohrs, *Forsog til en Islandscks Natur-Historie*, 1786, p. 60 — Faber, *Naturg. der Fische Islands*, 1829, p. 20 — Nilsson, *Prodromus ichthiol. Scandinaviae*, 1831, p. 114.

Kakse, nella colonia boreale di Friederichshaab; ma soggiunge che « rarissime conspicitur, nunquam capitur » ([1]).

Tuttavia essa lascia qualche volta questi mari e si spinge più al sud, onde venne pescata anche nell' Atlantico settentrionale americano ([2]). Inoltre nel mare delle Orcadi ([3]) e nel mare Irico, ove fu indicata da molti autori inglesi, Pennant, Fleming, Home, Couch ecc. ([4]).

Dai racconti di questi zoologi sembra che un tal pesce vi faccia regolari migrazioni nella state e s' avvicini alle coste. Anzi pare comune alle isole Tory sulla costa del Donegal, e nella Clew-bay è rinomatissimo un luogo, chiamato del *Sunfish* ([5]) o del pesce soleggiante, per la pesca di questo squalo, che suol salire a galla delle acque, quasi si compiacesse di prendere il sole, onde resta fuori l' enorme pinna dorsale e si vede da lungi. E però si chiama altrimenti *Sailfish* o pesce vela.

Viene pescato all' arpone per l' olio del fegato, chè da uno solo se ne ponno ricavare da 6 ad 8 barili.

Qualcuno fu gettato dai marosi sulle spiaggie della Danimarca, siccome è catalogato da O. F. Müller ([6]) e su quelle di Francia. Infatti nel dicembre 1787 ne venne preso uno a Saint-Cast, presso Saint-Malò, lungo 33 piedi; un altro nel 1802 a Boulogne-sur-mer; quello illustrato da Blainville aveva 29 piedi e 4 pollici di lunghezza, fu preso con due altri individui della medesima specie nel novembre 1810 e rimorchiato nel porto di Dieppe.

([1]) Op. cit., p. 130.

([2]) Oltre la mem. cit. di Lesueur, vedi: Mitchell, *The fishes of New York descr. and arranged*, in Trans. of New York, I, 1815, p. 486 — Richardson, *Fauna boreali americana*, III, 1836, p. 291 — De Kay, *Nat. Hist. of New York*, 1842, p. 357, tav. 63, fig. 208 — Foulis, *Descriptive details of a large Shark* (*Squalus maximus* L.?), in Proc. Boston Soc. Nat. Hist., IV, 1852, p. 202. — Storer, *A history of the Fishes of Massachusetts*, in Mem. Amer. Acad., IX, 1867, p. 229, tav. 37, fig. 3.

([3]) Low, *Fauna Orcadensis*, p. 171.

([4]) Op. citate.

([5]) È il Couch che dice questo, ma generalmente gl' inglesi chiamano *Sunfish* il nostro *pesce luna* cioè l' *Orthagoriscus mola*.

([6]) *Zoologiae Danicae Prodromus*, 1776, p. 38.

Bocage e Capello [1] ne citano delle coste del Portogallo e ne videro la pelle di un esemplare lungo più di 12 metri a Povoa de Varzim.

Leggo inoltre in Couch [2] che un certo farmacista Pomet, la indicò anche del Mediterraneo, confondendola, a similitudine di altri autori, coi cetacei; dalle figure risulta essere la *Selache*. Non so in quale lavoro questi ne parli; ad ogni modo non si capisce perchè essa non venga ordinariamente citata del nostro mare, foss' anche come accidentale, mentre tutti vi riferiscono a ragione lo *Squalus isodus* di Macrì, che fu pescato verso la parte settentrionale dell' isola di Capri, alla distanza d' un miglio e mezzo nel settembre 1810.

E poi il Naccari [3] dava già nel 1822 lo *Squalus maximus* come dell' Adriatico, aggiungendone il nome volgare di *Caecchia* o *Cao-da-oglio*. Riproduceva quest' indicazione anche il chiar. Nardo [4] senza però alcuna parola esplicativa.

Se non che più tardi il Nardo [5] attribuisce lo stesso nome vernacolo allo *Squalus plumbeus*, non cita più il *maximus* e scrive nelle note che lo *Squalus glaucus* degli antichi sembrerebbe il *maximus*, se si escludesse il colore. « Species prima » est *Glaucus* antiquorum ... si color excludatur qui in exem- » plari nostro vere *glaucus*, vel *coeruleus* apparet, hic piscis » *Sq. maximus* Bonn. videtur » [6].

Era da supporsi che fosse nato uno scambio nella primiera determinazione del *maximus*, tanto più che anche nell' opera: *Venezia e le sue lagune* [7] non si parla di quest' ultimo ed il suo nome volgare di *Cagnea* o *Caecchia* ha per corrispon-

(1) *Apontamentos para a ichthiologia de Portugal*, *Peix. Plagiost.*, part. I. *Esqualos*, 1866, p. 14.

(2) Op. cit., 1, p. 65.

(3) *Ittiologia Adriatica*, ossia *Catalogo dei Pesci del golfo e Lagune di Venezia*, in Brugnatelli Giorn. di Fisica, dec. II, t. V, p. 416.

(4) *Osservazioni ed Aggiunte all' Adriatica Ittiologia*, in Brugn. Giorn. Fis., II, VII, 1824, p. 261.

(5) *Prodromus observationum et disquisitionum Adriaticae Ichthiologiae*, in Brugn. Giorn. Fis., II, X, 1827, p. 24.

(6) Ivi, p. 35.

(7) Vol. II, 1847, p. 148.

dente scientifico lo *Squalus plumbeus*. Ma invece, con molta meraviglia, viene di nuovo lo stesso Nardo ([1]) a darci la *Selache maxima* dell' Adriatico, sebbene rarissima ed accidentale. Il Perugia ([2]) pure l' inscrive come specie adriatica, senz' altro cenno che essa è mancante al Museo di Trieste. Ed infine lo ripete il sig. conte A. P. Ninni ([3]), che dà nelle note il nome volgare di *Cagnia* e dice che è molto rara e poco ricercata.

Questi dati però, secondo me, non possono avere alcun valore; evidentemente gli autori suddetti si sono copiati l' un l' altro la prima notizia del Naccari e nessuno ha conosciuta e vista la vera *Selache*, ma furono tratti in inganno dalle indecisioni del Nardo. Il nome poi di *Cagnia* si dà nell' Adriatico veneto e triestino a tutti i lamnidi e ad altri squali indifferentemente.

Onde il prof. Canestrini, se si è fondato, come risulta ([4]), soltanto sulla fede di questi ultimi autori, non aveva ragione di inscriverla quale specie italiana. Da ciò che dissi però essa diede occasionalmente anche sulle nostre coste.

Home e Blainville, e tutti quelli che li copiarono, credono attribuire alle tempeste ed alla fregola l' essersi allontanati questi pesci dalle loro abituali dimore e smarriti altrove. Del resto si sa che l' area abitata, o percorsa casualmente da un pesce, può essere ampiissima; molti sono persino cosmopoliti, specialmente gli eccellenti nuotatori, a cui dobbiamo pure ascrivere gli squali, trascinati dall' inseguire la preda.

La *Selache maxima* è una sorta di rara avis, di cui molti parlano, ma che non fa guari mostra di sè nei Musei d' Europa. Non risulta infatti che sia conservato altro esem-

([1]) *Prospetti sistematici degli animali delle provincie Venete e del Mare Adriatico* ecc., in Atti dell' Istituto veneto, serie III, t. V, 1859-60, p. 787, 813.

([2]) *Catalogo dei pesci dell' Adriatico*, in Continuazione dei Cenni storici pubbl. nel 1863 sul Civico Museo Ferdinando Massimiliano in Trieste, 1866. p. 7, sp. 32.

([3]) *Enumerazione dei pesci delle lagune e golfo di Venezia con note*, in Annuario Soc. Natur. di Modena, V, 1870, p. 66, sp. 29.

([4]) Fn. Ital. III, *Pesci*, p. 44.

plare se non quello del Museo di Parigi. Però il mio caro amico prof. Thorell dell'Università di Upsala m' informa che ne esiste un altro, giovane della lunghezza di circa 12 piedi, preparato a secco nel Museo di Bergen in Norvegia. Un esemplare esisteva pure al Museo di Lisbona, ma, secondo Bocage e Capello, s'è guasto e dovette essere gettato via. Ne mancano persino il Museo Britannico, non essendo indicata dal Günther, ed il Museo reale di Berlino, come so per mezzo del prof. Peters.

Molti preparati anatomici sonvi nel celebre Museo del R. Collegio dei Chirurghi di Londra ([1]), ancora dell'esemplare di Home e deposti dal conservatore Clift, meno un frammento di cervello che è dell'Home stesso. Ed inoltre si osservano i suoi fanoni branchiali nei musei di Copenaghen, di Kiel, Cristiania e Trondhjem.

Il Museo di storia naturale di Penzance in Cornovaglia e quello dell'Università di Genova sono gli unici poi che posseggano la *Selache rostrata*, giacchè i due *Polyprosopus* di Couch e lo *Squalus rostratus* di Macrì non furono conservati.

Questa specie fu presa finora soltanto a libeccio dell'Inghilterra nella Manica, e nel Mediterraneo presso Reggio di Calabria e la Spezia.

Noi abbiamo dello stesso esemplare anche la sostanza del muso, una piccola porzione di branchie, parte dell'esofago con le papille, gli occhi, il cuore, l'encefalo e lo scheletro completo coi fanoni branchiali in posto.

Cap. IV. — NOTE ANATOMICHE.

La sostanza che costituiva il muso, a parte il suo scheletro, è quella stessa che si suol osservare in tutti gli squali.

([1]) *Descriptive and illustrated Catalogue of the Physiological series of comparative Anatomy contained in the Museum of the R. College of Surgeons in London*, 1840, num. 237, 464, 507, 652, 812, 826, 962, 1058, 1311, 1347, 1670, 1803, 2059, 2396.

Semitrasparente, gelatinosa, con tessuto più o meno lasco, percorso da canali, che vengono a sboccare alla superficie della pelle. La vidi formata da connettivo fibrillare coi canali mucosi o tubi di senso, tanto studiati ed ancora poco noti per la funzione, i quali anche in questi ultimi anni furono oggetto d'importanti memorie dei chiar. professori Boll e Todaro dell'Università di Roma e F. E. Schulze di Gratz.

Intorno alle branchie non vale la pena di fermarsi, perchè non presentano alcun che di notevolmente diverso da quelle degli squali in genere, pure studiatissime.

Nè parlerò della struttura degli occhi, essendomi rimasti già aperti e svuotati, onde inservibili allo intento. Del resto per mezzo di Blainville (1) e di Home (2) se ne conoscono già bene i dettagli macroscopici. Dirò soltanto che nel nostro squalo l'occhio è uno sferoide di 40 mill. di diametro, la larghezza della sua cornea è precisamente della metà e la pupilla lineare è lunga circa 9 mill.

Sarebbe pure utile il discorrere sulle stravaganti papille della mucosa dell'esofago, se anch'esse non fossero già descritte e figurate dai due anatomici sopradetti (3). Blainville le rassomigliò felicemente ad un cespo di corallo, molle e flessibile; infatti per la maggior parte sono arborescenti, lunghe assai (le maggiori nella nostra preparazione misurano 40 e più mill.) e fluttuanti verso lo stomaco. Ma bisogna convenire con Home che non tutte sono eguali e ve n'ha di due sorta. Quelle dei primi ranghi non sono suddivise all'estremità, ma terminano in punta sottile e ripiegata, a poco a poco le seguenti si sfrangiano e finiscono per acquistare la sudetta elegantissima forma.

Aggiungerò che il caso di apparato papillare esofageo è abbastanza raro nei pesci. Tuttavia sappiamo che certe specie di muggini presentano quivi delle considerevoli villosità; che

(1) Ann. Mus., p. 129, tav. 6, fig. 4.

(2) *Addit.*, p. 232.

(3) Blainville, Ann. Mus., p. 97, tav. 6, fig. 5 — Home, *Anat. Account*, p. 210, tav. VII, *a. b*; *Addit.*, tav. XVII, fig. 2.

negli storioni vi sono delle salienze trasversali, incise al loro margine libero ed allungate in punta ottusa; e che papille esofagee e lunghe si trovano anche in squali del genere *Acanthias*. Non mai però esse diventano arborescenti come nella *Selache*. In altri pesci poi le papille sono coperte da epitelio corneo, ed acquistano rigidezza, durezza, a simiglianza di quelle notissime delle chelonie, come si trovò in certi rombi, negli *Stromateus*, *Tetragonurus*, non che nella Cefalottera. Anzi in quest' ultima alcune papille sono anche composte e terminate da più punte, come io ho potuto vedere a Napoli nel preparato in alcool del Gabinetto di Anatomia comparata [1].

Ma io mi fermerò a lungo piuttosto su altri organi non od imperfettamente conosciuti, nella speranza di sciogliere certe interessanti quistioni.

Scheletro.

(Tav. II, fig. 1, 2, 3, 4).

Cominciando dallo scheletro, devo anzitutto premettere che la ossificazione delle cartilagini nel nostro squalo era pochissimo avanzata, certamente per lo stato giovanile, onde nella preparazione a secco si contrassero e contorsero ed in alcune parti non permettono più uno studio diligente ed una descrizione accurata.

Colonna vertebrale. — Ciò si verifica in ispecial modo per la colonna vertebrale, se si eccettuano le vertebre estreme della pinna della coda. In genere posso appena distinguere adesso i *corpi* delle vertebre, separati dalle *cartilagini intervertebrali;* pare che non vi fossero *processi trasversi* e non distinguo gli *archi vertebrali*, nè le *cartilagini intercrurali*. Ond' è che rimando alle descrizioni macroscopiche delle ver-

(1) *Catalogo sistematico del Gabinetto di Anatomia comparata nella R. Università di Napoli, Suppl. I*, 1872, per P. Panceri con la collaborazione di P. Pavesi, p. 25, num. 2974.

tebre di questo genere di lamnidi date da Blainville ([1]), Owen ([2]) e Queckett ([3]) e, per riguardo alla fina struttura, a quanto ne scrisse in proposito l' illustre Kölliker ([4]).

Dirò soltanto che io ne conto circa 100 fino alla estremità della coda. I corpi delle vertebre della regione anteriore sono i più lunghi, ma al di dietro della prima pinna dorsale cominciano a decrescere, cosicchè le prime vertebre caudali sono due terzi, e già in corrispondenza della seconda dorsale al più la metà, delle anteriori. Le ultime caudali sono piccole, strette assai nel mezzo del corpo e con orli alla parte anteriore e posteriore.

Osservo inoltre che tutti i corpi delle vertebre fino alla coda presentano, presso la superficie esterna, una calcificazione reticolata, lasciante dei piccoli spazii o lacune irregolari od ovali, molto simili a quelle che descrive e figura il Kölliker per le lamelle concentriche delle vertebre della *Selache maxima.* Ed uno strato identico forma anche il pavimento dello speco vertebrale. La superficie interna della vertebra è pure indurita, specialmente presso al vertice del doppio cono.

Il prof. Kölliker ebbe la bontà di confrontarmi una delle vertebre del mio squalo, che gli ho comunicata, con quella della *Selache maxima*, che ebbe dal Collegio dei Chirurghi di Londra e servì di base alla sua memoria. Egli mi rispose che la struttura della vertebra da me speditagli è *in ogni modo diversa* dalla sua, perchè in quest' ultima le lamine ossee sono in comunicazione tra di loro per mezzo di numerosi pilastri ossei (s' intende cartilagini ossificate, *Knorpelknochen*). Ma che non si può giudicare quali cangiamenti avrebbero potuto subire coll' avanzare dell' età queste vertebre d' individuo

(1) Ann. Mus., p. 127, tav. 6, fig. 6.

(2) *Lect. on the comp. Anat. of the vert. animals*, part I, *Fishes*, London 1846, p. 54, fig. 13.

(3) *Histol. Catal.*, 1855, p. 16, tav. I, fig. 15-19; tav. II, fig. 19-23.

(4) *Weitere Beobachtungen über die Wirbel der Selachier, insbesondere über die Wirbel der Lamnoidei* ecc., in Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., vol. V, fasc. I, 1864. Vedi p. 64, § 13, tav. XIV, fig. 10.

giovane, il cui studio ora è reso quasi impossibile essendo allo stato secco.

Cranio. — Il cranio si può facilmente separare in una scatola cranica propriamente detta, prolungata all'innanzi dal muso ed espansa lateralmente dalla regione nasale, oculare ed otica. In complesso ha molti rapporti specialmente con quello di *Carcharias* ed affini.

La volta della scatola cranica (fig. 1 e 2, *a*) è molto pronunciata e convessa superiormente, più lunga che larga, cioè ovoidale, ed è precisamente quella che il prof. Molin ([1]) chiamò *eminenza ovoidea* od elittica od elissoidica, ben visibile e da lui descritta negli *Acanthias, Mustelus, Carcharias* ecc. Sulla linea mediana superiore di essa vedesi una leggiera cresta. Al davanti, proprio sul piano inclinato anteriore, offre una *fontanella* (fig. 1 e 2, *b*) ovale od a triangolo sferico col vertice verso la cresta mediana della volta.

Essa mette direttamente nella cavità del cranio e non è ricoperta da membràna di sorta; mentre d'ordinario raggiunge i padiglioni nasali, nel nostro caso non è così ampia e ne resta molto separata.

Seguendo la cresta della volta, sulla linea trasversale che passa al di dietro delle capsule periotiche, già in una depressione o fossetta posteriore all'eminenza ovoidea, precisamente com' io vedo nel *Carcharodon Rondeletii* e Molin ha descritto nel *Carcharias* e meglio nel *Mustelus* ([2]), vi sono due fori (fig. 2, *c*) molto ravvicinati, divergenti all'innanzi, separati da una continuazione della suddetta cresta e limitati anche all'esterno da un margine saliente. Essi conducono nella cavità craniale e comunicano cogli organi uditivi, giacchè sono lo sbocco superiore di un condotto, che segue una direzione curva all'esterno ed all'avanti.

La regione occipitale si termina tronca e vi s' infigge in mezzo la colonna vertebrale.

([1]) *Sullo scheletro degli Squali*, in Memorie dell'Istituto Veneto, vol. VIII, 1860. Vedi estr. p. 15, tav. III, fig. 3, E — p. 34, tav. IV, fig. 3, *d* — tav. V, fig. 1, Q — pag. 66, tav. X, fig. 4, *a* — p. 75, tav. XII, fig. 3, *a*.

([2]) Op. cit., p. 34, tav. IV, fig. 3, *i* — p. 44, tav. V, fig. 3, *i*.

Le regioni otica ed oculare presentano un' unica cavità (fig. 1, *d*), la cui volta offre i margini esterni in forma di un *x*, o meglio di due *c* assai separati e guardantisi colla convessità, i quali divergono maggiormente all' indietro, dove appunto abbiamo la massima larghezza del cranio, che è circa la metà della lunghezza totale.

Però la volta di queste cavità è separata profondamente dall' eminenza ovoidea o cranica e divisa anche per mezzo di una depressione trasversale obliqua in due parti: una posteriore maggiore, ovoidea, diretta obliquamente all' esterno ed all' innanzi ed è la volta della *capsula periotica* (fig. 1 e 2, *e*); l' anteriore più piccola, cioè l' *oculare* (fig. 2, *f*).

Osservati i margini esterni di entrambi, col cranio di profilo, questi figurano un 8 coricato orizzontalmente, siccome anche i margini inferiori seguono l' andamento dei superiori.

In fondo di questa cavità otica-oculare osservasi una fenditura ampia ed irregolare, ed al suo margine interno anteriore sorge uno stiletto cartilagineo, terminato da un disco, per dar attacco al bulbo dell' occhio.

Appena al davanti delle volte oculari vi sono i *padiglioni nasali* (fig. 2, *g*), che però non si presentano come di solito con due emisferi assai sporgenti; anzi la regione nasale è abbastanza stretta e misura poco più di un quarto della lunghezza di tutto il cranio.

Le aperture delle narici sono inferiori e viste dal disotto ovali, ristrette all' avanti e profonde; il loro margine inferiore esterno ha pure delle sporgenze cartilaginee dirette in basso.

Questa regione nasale, com' ho detto, si prolunga nel *muso* o *rostro* (fig. 1 e 2, *h*). Esso è formato principalmente da una lamina larga (fig. 1 e 2, *i*), che va a poco a poco restringendosi all' innanzi, nello stesso tempo che si curva ad S prima in basso, poi in alto, e termina in una specie di becco a punta ottusa. Essa comincia veramente al davanti della scatola cranica, poco sotto la fontanella; presenta subito sui lati le escavazioni delle narici, in principio è fatta a volta,

mentre poi diventa una lamina piatta e più stretta. Al disopra dei margini di questa lamina corrono due liste cartilaginee (fig. 1 e 2, *k*), le quali prendono origine al davanti dei padiglioni nasali e si dirigono convergendo verso il becco della lamina. Ma, a metà della lunghezza, ciascuna listerella si decompone in due; l'esterna (fig. 1 e 2, *l*) si attacca ben presto ai margini laterali del becco, l'interna (fig. 1 e 2, *m*) invece s'unisce alla compagna e forma un'unica lista (fig. 1 e 2, *n*), la quale si prolunga sulla linea mediana fino alla punta del becco, dove s'inserisce.

Queste liste possono assai bene paragonarsi alle briglie di una coppia di cavalli, colla differenza che la briglia interna non s'incrocia colla compagna, ma si unisce in un'unica assile.

A tutta prima questo scheletro del muso, il cui sviluppo caratterizza la *Selache rostrata*, sembrerà essenzialmente diverso da quello degli squali in genere, ma, studiandolo comparativamente e con attenzione, non si durerà fatica a persuadersi che la quistione nostra si riduce semplicemente a diversità di forme, e il tipo è lo stesso. Infatti d'ordinario questo muso è formato da tre brevi rami riuniti in punta, uno mediano inferiore e due superiori laterali. Ciò si dimostra egregiamente nel *Carcharodon Rondeletii* ed è anche descritto pei *Mustelus*, *Carcharias*, *Scyllium* ecc. dal Molin (1), che le chiama *listerelle* o *striscie* cartilaginee, senza mai occuparsi del loro vero nome, cioè del loro significato nel piano osteologico generale dei pesci e dei vertebrati. La qual cosa aveva però già fatto G. Müller (2) ed anche Cuvier (3); la mediana inferiore sarebbe un prolungamento del *vomere*, le superiori laterali della regione *etmoido-frontale* o meglio, secondo Müller, un prolungamento dei *frontali* stessi.

Vuol dire che nel nostro caso il ramo vomerino è dilatato in lamina ed i rami frontali sono biforcati all'avanti. Del

(1) Op. cit., p. 35, tav. IV, fig. 3, *bb. cc.* — p. 43, tav. V, fig. 3, *d. e. f.* — p. 75, tav. XII, fig. 3, *b*.

(2) *Myxin.*, I, cap. VII, p. 228. Vedi spec. p. 232.

(3) *Leçons d'Anatomie comparée*, ed. Bruxelles, I, p. 401.

resto non sempre abbiamo una lista stretta rappresentante il ramo vomerino, e Molin ([1]) indica appunto nel cranio di *Acanthias vulgaris*, invece delle tre solite striscie, una prominenza cartilaginea in forma di cucchiaio colla superficie concava rivolta all' insù, come continuazione, egli dice, della base del cranio. È un' altra forma che allude alla nostra lamina inferiore.

Egli è certo che nella *Selache maxima* devono trovarsi differenze in questa regione, le quali consisteranno presumibilmente in una semplice listerella al posto della lamina vomerina, poichè il suo muso è piccolo e breve.

Con dispiacere non posso fare alcuna osservazione sulla faccia inferiore del cranio, rotta onde estrarne l' encefalo.

Apparato maxillo-palatino. — Le *cartilagini odontoidee* sono due lamine cartilaginee superiori (fig. 1, *o*), che dal disotto del cranio sporgono nella regione otica, si dirigono lateralmente divaricandosi ad angolo assai ottuso, finchè si articolano con due altre lamine dentigere inferiori (fig. 1, *p*), che si congiungono sulla linea mediana ad angolo ottusissimo.

Quanto alla forma, le superiori sono strette sotto il cranio, si dilatano poi per ristringersi di nuovo all' articolazione colla mascella inferiore. Le cartilagini odontoidee inferiori sono strette sulla linea mediana, ma si allargano assai verso la estremità esterna, ripiegandosi sopra se stesse, come succede in genere. Una differenza però molto degna di essere notata si è che queste mascelle non si curvano all' indietro in modo da figurare il solito ferro da cavallo e dar quindi alla bocca la forma di un taglio che si estenda lateralmente, ma invece si dirigono perpendicolarmente ai lati della linea mediana, onde il taglio della bocca è anteriore e viste le mascelle aperte segnano i lati d' un rombo col diametro massimo trasversale, cioè orizzontale.

Non osservo traccia delle così dette *cartilagini labiali* od accessorie, che del resto furono ricercate invano nei generi

([1]) Op. cit., p. 15, tav. III, fig. 3, *a*.

Pristis e *Carcharias* dal Müller ([1]), come pure nelle *Raja*, *Trygon*, *Rhynobates*, *Cephaloptera* o *Dicerobatis* e *Myliobates*, che, secondo Molin ([2]), mancano pure nell'*Alopias vulpes* e nello *Scyllium stellare*, benchè, secondo Müller, ve ne siano due nello *S. catulus*. Anch' io non ne trovo affatto nel *Charcharodon Rondeletii*, ond' è che pare manchino sempre nei lamnidi.

All' articolazione delle mascelle s' unisce la *cartilagine quadrata* o *suspensorium* (fig. 1, *q*), sotto forma di una lamina molto simile al pezzo superiore od epibranchiale degli archi branchiali successivi, e che va ad unirsi col cranio alla regione occipitale. Ma a questa lamina si aggiunge poi inferiormente un altro pezzo cartilagineo più largo, che fa già parte piuttosto dell' apparato joideo.

Entrambi questi pezzi portano sul margine esterno tante bacchette o raggi cartilaginei (fig. 1, *s*) assai lunghi, che arrivano a far fulcro alla cute al davanti della prima fenditura branchiale.

Apparato joideo e branchiale. — Com' ho detto, il pezzo inferiore del sospensorio rappresenta una parte del joide, precisamente le *corna* (fig. 1, *r*), e si congiunge alla porzione anteriore di esso.

Nel mio preparato a secco non sono bene riconoscibili gli elementi del joide; certo è che la porzione anteriore o basilare si appalesa più larga, spatuliforme, sebbene un po' ristretta all' avanti. Vuolsi anche dal chiar. Edwards ([3]) ch' essa rappresenti l' osso *linguale* dei pesci ossei, mentre Rathke ([4]) aveva già dimostrato che, pel suo posto e la sua congiunzione, dev' essere considerata piuttosto la *copula* del joide.

I seguenti *pezzi di coniugazione* non mi sono distinguibili l' un dall' altro, quasi fossero una striscia unica, che segua il segmento anteriore e dia attacco agli *archi branchiali*

([1]) *Myxin.* I, p. 198.
([2]) Op. cit., tav. X e XI fig. 1 — tav. XII, fig. 1, 5.
([3]) *Leçons Phys. et Anat. comp.* II, p., 241, nota 1.
([4]) *Anatomisch-Philosophische Untersuchungen über den Kiemenapparat und das Zungenbein der Wirbelthiere*, Dorpat 1832, p. 22.

(fig. 1, *t*). Questi sembrano formati tutti da un sol pezzo, che a metà si pieghi ad angolo, onde seguono come tanti siparii la disposizione delle mascelle, cioè figurano tanti rombi successivi. Il quarto od ultimo ben inteso è il più stretto ed è collegato in alto ed in basso coi faringei inferiori. Ciascun arco branchiale porta al margine esterno numerosi e lunghi raggi cartilaginei cioè i *raggi branchiostegi* (fig. 1, 3 e 4, *s*) che vanno alla cute, eccetto che su piccola porzione superiore ed inferiore.

Il sistema di coniugazione è continuato al di dietro da una specie di carena irregolare (fig. 1, *u*) cartilagineo-membranosa, che porta inferiormente alcuni raggi e si collega colla cintura toracica.

I *faringei inferiori* (fig. 1, *v*) sono due lamine, col piano diretto perpendicolarmente a quello degli archi branchiali, congiunte in basso tra loro ed ai pezzi di coniugazione, poi piegantisi ad arco per dirigersi obliquamente in alto e collegarsi coll' ultimo arco branchiale. Questi pezzi faringei limitano uno spazio ovale, e sono riuniti altresì laddove formano l' angolo o la maggiore curva, con mezzi membranosi, alle ali superiori della cintura toracica.

Devo inoltre osservare che gli archi branchiali si collegano in alto con tessuto connettivo e placche cartilaginee; e soggiungere che tutta la superficie superiore dei pezzi basijali e più ancora la superficie posteriore delle corna del joide e degli archi branchiali è cosparsa da minutissimi tubercoletti, che loro danno asprezza al tatto.

Inerenti al sistema branchiale sono certi organi, che fecero argomento di un' erudita e recentissima memoria di Steenstrup [1], cioè apparati di setole, come fossero sottili

[1] *Om Gjælleglitteret eller Gjællebarderne hos Brugden* (Selachus maximus, Gunn.) in Aftryk Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1873 num. 1, p. 47, tav. II.

Unito all' estratto della memoria v' è un breve riassunto francese, con le conclusioni, dal titolo: *Sur les appareils tamiseurs ou fanons branchiaux du Pèlerin*, riportato dal Bull. de l'Acad. roy. Dan. des Scienc. et d. Lettres, 1873, p. 8.

denti di un pettine, compressi, larghi e falcati alla base, di apparenza cornea. L'illustre Steenstrup per verità non li ha visti in posto, ma, preoccupandosi assai di questi organi che, isolati e senza sapere di quali animali fossero, si trovano in alcuni musei d'Europa e furono studiati persino microscopicamente dal prof. Hannover (1); e, supponendo, per diverse circostanze, che potessero appartenere a grandi squali, ricercò tanto la bibliografia che riuscì a rinvenire dei passi negli autori, che alludono appunto ad essi.

Egli è molto strano che nè Home nè Blainville, che scrissero le monografie zootomiche più volte citate, non ne facciano punto parola.

Steenstrup trovò infatti nella prima pubblicazione sulla *Selache*, scritta dal Gunner, una descrizione breve ma esatta di questi organi, che, com' egli disse, somígliano a barbe di penna e ne guerniscono la bocca. Anzi lesse poi in Low che le branchie di questo squalo sono frangiate da specie di piccole setole, somiglianti per natura all'osso di balena; in Pennant, in Mitchell lesse le stesse cose; e finalmente in Foulis (2) che ciascuna apertura branchiale è provvista di un apparato pettiniforme (« cullender or comb-like apparatus »), evidentemente per trattenere le piccole sostanze, che entrano dalla bocca e passano attraverso le aperture branchiali con l'acqua.

Onde Steenstrup conclude: che il Brugden (*Selachus maximus* (Gunn.)), ha guernito l'interno della bocca d'una frangia o graticcio branchiale d'una particolare natura, che offre l'apparenza di piccoli fanoni, somiglianti a quelli delle balene; questa frangia è situata lungo le enormi fessure branchiali del pesce e funziona come uno staccio per stacciare il suo nutrimento — che da questa frangia branchiale provengono gli apparecchi studiati e descritti dall'Hannover — che l'esistenza di una tale frangia mette fuor di dubbio che questo squalo

(1) *Om Bygningen og Udviklingen af Skjæl og Pigge hos Bruskfisk*, in K. D. Vidensk. Selsk. Skrifter, 5.a serie, VII, 1867, con 4 tav.

(2) Vedi per tutti questi autori le citazioni precedenti.

colossale non si nutra che di animalucci inghiottiti in massa, rigettando l'acqua a traverso la frangia, e non di piccole balene e delfini, come si disse da molti — che i raggi od elementi dei fanoni branchiali, per le ricerche di Hannover, devono essere considerati denti allungati e sottilissimi, la quale cosa dà un carattere generico unico alla *Selache* (1) — che infine, per la forma e natura di essi, questo genere esisteva nei mari d'Europa già al periodo terziario, come lo prova l'*Hannovera aurata* v. Bened., rinvenuta nel crag belga presso Anversa.

Queste conclusioni sono importantissime e giuste e con esse cade la strana idea di Hannover che questi apparecchi potessero essere impiantati esternamente sulla pelle, come le spine di alcune razze. Allo Steenstrup però sono sfuggite le notizie, che dà in proposito anche il Cornish. Questi dice inoltre che un apparecchio elastico o pettine d'osso di balena si attacca al raggio branchiale mediante una flessibile cartilagine e ch'esso serve ad impedire l'uscita dall'apertura branchiale d'ogni cosa che fosse entrata nella bocca, giacchè, quando questa viene aperta, i piccoli pettini cadono indietro ad angolo retto insieme ai raggi branchiali.

« The gills were very large and fleshy, even considering » the size of the openings and of the fish, and in front of » each, attached by a strong flexible cartilage to the ray, » was a slight elastic apparatus extending the whole length » of the ray, an inch and a half in depth, and which would » be precisely represented by a thin small-toothed comb made » of whalebone. When the mouth was opened during the » life of the fish these gill-rays were seen forming part of » the sides of it, and behind them was the very capacious » swallow, and as the mouth opened the little whalebone » combs involuntarily fell back to a right angle with the » gill-ray, and effectually barred the egress through the gills » of anything except water which might have been taken » into the mouth » (2).

(1) Infatti io l'ho inscritto nella frase del genere.

(2) Mem. cit., p 2255.

Cionondimeno la quistione del posto preciso di questi organi è ancora quasi vergine. Ma per fortuna io posso stabilirlo e le mie figure spiegheranno più chiaramente lo scritto; anzi ho aggiunto apposta uno spaccato semiteorico di un arco branchiale (fig. 1, 3 e 4, *x*).

Premetto che i *fanoni branchiali* si trovano fissati sulla faccia posteriore di una membrana cartilaginea continuante il sospensorio ed il corno joideo, su entrambe le superficie dei quattro archi branchiali e sulla superficie esterna delle cartilagini faringee inferiori. Ma si continuano, benchè più piccole, di sotto e di sopra fra un arco e l'altro, in modo che la serie posteriore delle setole di un arco fa seguito non interrotto alla serie anteriore di quelle dell'arco successivo fino all'ultimo; la serie posteriore di questa seguita quella unica dei faringei, come l'anteriore del primo arco è una continuazione della serie unica del sospensorio o corno joideo.

Queste setole si attaccano alla lamina cartilaginea dell'arco branchiale su di una linea regolare, che divide circa per metà la sua superficie. Laonde una porzione di esso è denudata, nascosta dai fanoni (fig. 3 e 4, *t*) e la porzione esterna fra la linea di questi organi ed il margine libero provvisto dei raggi branchiostegi è tappezzata dalle lamelle branchiali (fig. 3 e 4, *y*). Le branchie però del 2.°, 3.° e 4.° arco si prolungano in basso anche sulla carena cartilagineo-membranosa, che collega la parte posteriore dei pezzi di coniugazione colla cintura toracica.

Ho già detto che la base di ciascuna setola o fanone è larga e falcata; anzi la falce ha un orlo rilevato all'angolo del suo lato anteriore o posteriore ed il lato opposto serve di attacco all'arco branchiale. Nella porzione filiforme esse si mantengono quasi parallele alla lamina cartilaginea dell'arco, ma un po' sollevate ben inteso in causa dell'inserzione, e sono dirette verso la cavità della bocca. Le setole sono fittamente avvicinate, quasi aderenti l'una all'altra, e figurano proprio le barbe rigide di una robusta penna remigante, che però avesse le due serie del vessillo

parallele. Gli orli del lato anteriore o posteriore delle falci di tutte le setole di una serie, insieme al lato esterno, formano una costola sporgente dall'arco branchiale e perpendicolare ad esso.

La lunghezza delle setole è variabile a seconda del posto e della larghezza dell' arco, che coprono in gran parte o dal quale sporgono. Sono molto più brevi in alto ed in basso, e sui faringei, più lunghe sul corno joideo e sospensorio. Le più lunghe nel nostro esemplare di *Selache rostrata* hanno 40 mill., ma possono giungere fino a 5 e 6 pollici nella *S. maxima* adulta. Forse ad archi branchiali avvicinati possono intrecciarsi quelle d' un arco con quelle dell' altro e fare un vero staccio.

Hannover avrebbe trovato che questi raggi hanno la medesima struttura delle spine dermiche delle razze e degli squali e del pari formate di dentina, da equivalere a veri denti. Anch'io ho visto, con debole ingrandimento, che sono costituite da una materia cornea centrale giallo-brunastra e da una specie di smalto esterno, trasparente, screpolato e fragile, che si scioglie con effervescenza negli acidi anche diluiti.

Queste circostanze fecero pensare allo Steenstrup che i suddescritti fanoni alludano alle appendici che si trovano sugli archi branchiali di molti pesci, specialmente di quelli che nutronsi di piccoli animali.

Infatti tutti sanno che gli archi branchiali sono spesso forniti di organi in dipendenza della mucosa, e per tanto aventi origine dalle papille della medesima, aspri, sovente ossificati e sotto forma di tubercoli, di denti, tenaglie, punte, lamelle ecc. Queste appendici, proprie in generale dei pesci ossei, furono viste e figurate dall' Alessandrini (1) anche nel *Notidanus griseus*, il quale le presenta sotto forma di grossi tubercoli ottusi; e similmente il chiar. prof. Panceri li ha

(1) *Observationes super intima branchiarum structura piscium cartilagineorum*, in Novi Comment. Acad. Scient. Inst. Bonon., IV, pag. 331, tav. XXVII, *c.c.c.*

visti negli *Scyllium*, *Acanthias* ed *Exanchus*, come pure negli storioni e nelle chimere (¹).

Il caso da paragonarsi col nostro è piuttosto quello delle appendici lamelliformi. Ora è noto che i clupeidi in genere hanno numerosi processi di tale forma sugli archi branchiali, che io ho osservato pure sviluppatissimi nello *Scomber brachysoma*, lunghi ma rari nell' *Osteoglossum formosum*, brevi e sottili nel *Clarias anguillaris* ecc. Ma in tutti questi però i processi si trovano sulla concavità dell' arco branchiale e non sulle faccie laterali di esso, come nel nostro squalo.

L' unico fatto di una simile topografia di appendici di questa natura, che io abbia visto, si verifica nel *Pomatomus telescopium*, e a quanto sappia è nuovo. Esso presenta alla metà delle superficie laterali di ciascun arco branchiale, fra il margine concavo interno e l' esterno convesso, occupato dalle lamelle respiratorie, delle appendici rare e robuste. Sulla faccia anteriore od esterna del 1.° arco crescono in lunghezza dal basso in alto, fino all' angolo dell' arco, ove raggiungevano persino 25 mill. nell' esemplare adulto da me esaminato, della lunghezza totale di $0^m,545$; e poi decrescono fino all' unione dell' arco col cranio. Ma, sulla superficie posteriore dello stesso 1.° arco e successivamente su entrambi le superficie degli altri archi branchiali, eccetto la posteriore del 4.° ed ultimo, che n' è sprovvista, queste appendici sono più brevi ed uguali in lunghezza su tutto l' arco. Esse si articolano mobilmente sull' arco e sono dirette verso la cavità boccale; la loro estremità libera è generalmente ingrossata e portante delle asprezze, che del resto si osservano su tutto il margine interno delle appendici e passano sopra la stessa concavità dell' arco.

Bisogna dunque convenire nel paragone dello Steenstrup, nello stesso tempo che prevengo che queste appendici o *fanoni branchiali* non hanno nulla a che fare colle *appendici prebranchiali* di Panceri delle cefalottere, e coi celebri apparecchi accessorii dei labirintiformi, dei *Clarias* ecc.

(¹) *Sopra alcuni organi della Cephaloptera Giorna*, Mem. di P. Panceri e L. De Sanctis, in Atti Accad. Pontaniana, vol. IX, 1869, estr. p. 10.

Cinture e pinne. — Per l'anzidetta ragione della poca calcificazione delle cartilagini, non posso distintamente vedere le parti delle cinture e pinne.

Però, mi pare che la *cintura toracica* dev' essere formata da una piastra mediana (fig. 1, *z*) semiovale, colla convessità all' avanti e riunita ai pezzi joidei per la carena posteriore sopradescritta. Lateralmente essa si fonde con una cartilagine principale, prolungata in alto da un' ala, o corno superiore (fig. 1, *a*) compresso e falciforme, che naturalmente non arriva alla colonna vertebrale ed in basso forma un angolo sporgente, il quale si unisce, pure indirettamente, all' arco faringeo inferiore.

Degli elementi cartilaginei della pinna non distinguo nè le cartilagini principali, nè i raggi; il margine posteriore, in cui la lamina è più dilatata, sembra essere curvo a doppia S ed è seguito dalla pinna propriamente detta, la quale è tutta sfrangiata al margine interno, come volle figurare l'Home ([1]), senza che però questo fatto abbia qualche importanza o peculiarità.

Nello scheletro montato mi manca il pezzo mediano della *cintura addominale*, cioè a dire la barra trasversale, che rappresenta proprio le pelvi. Evidentemente però doveva avere all' esterno una sporgenza articolare doppia, perchè i pezzi laterali offrono due infossature glenoidee.

Ciascuno di questi è disposto longitudinalmente all' interno della pinna ed in forma di triangolo allungato o di bistorì retto. Lungo il lato esterno si attaccano i bastoncini cartilaginei, rari ed in doppia serie, che quì sono visibili. Il vertice posteriore del pezzo triangolare è seguito dalle appendici maschili.

In complesso, questa cintura ed anche un po' la toracica ricordano quelle dell' *Alopias vulpes*, descritte dal Molin ([2]).

La seconda pinna dorsale e l' anale devono essere certamente spurie, cioè mancanti di scheletro; la prima dorsale

([1]) *Addit.*, tav. XVI.

([2]) Mem. cit., p. 70, 71, tav. XI, fig 2, 4.

invece ha raggi cartilaginei, lunghi, ma non riesco a vedervene più d' una serie.

Finalmente la pinna caudale è naturalmente percorsa dai corpi delle vertebre, che sono 45, e non osservo processi spinosi di sorta.

Encefalo

(tav. II, fig. 6, 7, 8).

Alcuni cenni sul midollo ed i nervi spinali di Blainville (1) e notizie imperfette sull' encefalo di Home (2) compendiano quello che si sa intorno al sistema nervoso della *Selache*.

Ma, come appare dalle figure e si rileva esplicitamente dal testo di Home, l' encefalo da lui studiato era incompleto, mancando di parte degli emisferi cerebrali. Secondo il solito, l' autore si sbriga dal descrivere in dettaglio anche questo organo con rimandare alla brevissima spiegazione delle tavole. Inoltre egli non ha interpretato bene le parti anteriori dell' encefalo, che gli rimanevano nel preparato. Dice (3) che sfortunatamente erano distrutti non soltanto i lobi olfatori, ma anche una porzione degli anteriori tubercoli quadrigemini; mentre invece questi appariscono completi nelle figure. Evidentemente l' autore mostrà di credere a quattro lobi ottici, considerandone come anteriori i veri emisferi, che egli voleva chiamare con Haller, Cuvier ecc. lobi olfatorii. Le quali cose sono confermate nella spiegazione delle tavole (4), dove indica un terzo lobo (« a third tuberculum mutilated ») al davanti dei veri lobi ottici.

L' anatomico inglese ha pure mal a proposito confrontato il cervello di *Selache* con quello di un' *Acanthias*, che è conformato su di un tipo ben diverso, molto più semplice e vicino alla forma fondamentale embrionale degli encefali dei plagiostomi.

(1) Ann. Mus., p. 128, tav. 6, fig. 3.
(2) *Addit.*, p. 230, tav. XIX e XX
(3) Ivi, p. 231.
(4) Ivi, p. 240, tav. XIX, *c*.

Checchè ne sia, le sue figure sono abbastanza buone e potranno servirci di confronto colla descrizione e colle figure nostre.

Gli *emisferi cerebrali* o *lobi comuni*, risultanti dall'associazione degli emisferi e dei lobi olfatorii, in una parola il *cervello anteriore* (fig. 6, 7 e 8, *a*) costituisce meno d' un terzo della totalità dell' encefalo.

Esso disegna superiormente un ovale breve, quasi tanto lungo che largo. La superficie superiore è convessa e quasi liscia, cioè offre soltanto piccole striature ineguali. Però alla parte anteriore esterna vedesi una breve scissura che separa l' origine dei *tractus olfactorii*, divelti nel nostro pezzo; sembra che dovessero essere lunghi, giacchè non v' è indizio d' ingrossamento in vicinanza del cervello. La scissura però è palese a sinistra superiormente (fig. 6, *b*) mentre a destra lo è meglio al disotto (fig. 8, *b*).

Sulla linea mediana la massa del cervello anteriore presenta anche un solco profondo all' avanti (fig. 6 e 8, *c*) ed un altro simile molto più profondo all' indietro, che, quasi *scissura cerebri magna*, lo separano in due emisferi; ma la scissura è incompleta e lascia un' area indivisa nel centro.

Questi emisferi sono abbastanza divaricati all' indietro da mostrare il terzo ventricolo (fig. 6, *e*), che era ricoperto dal plesso coroideo e la cui base è formata dai peduncoli del cervello.

Al disotto vedesi di nuovo il solco mediano all' avanti e sull' emisfero destro quel solco, che ne separa la base del nervo olfattorio.

I *peduncoli del cervello* sono brevi, grossi e coperti interamente dai *lobi ottici* o *cervello intermedio* (fig. 6, 7 e 8, *f*). Questo è formato da due masse subrotonde od olivali, sporgenti ai lati della metà anteriore del cervelletto. Sono quelle dette dall' Home tubercoli quadrigemini posteriori e figurate in entrambe le sue tavole (1). Essi sono più larghi all' avanti

(1) *Addit.*, tav. XIX e XX, *b. b.*

che all' indietro, si riuniscono sulla linea mediana anteriormente, la superficie superiore è concava, l' anteriore, laterale ed inferiore convesse, quasi liscie o con alcune strie longitudinali, che ne seguono la curvatura.

Sotto i lobi ottici vediamo il *cervello inferiore* con l' ipofisi ed i lobi inferiori, limitati al davanti dal chiasma dei nervi ottici.

L' *ipofisi* o *corpo pituitario* (fig. 7 e 8, *g*) è posta fra i lobi ottici ed è abbastanza larga e di forma discoidale e piatta, con contorni irregolari.

La metà anteriore de' suoi margini esterni ed il margine anteriore sono circondati dai *lobi inferiori* (fig. 7 e 8, *h*), i quali costituiscono una fascia lobulata, con quattro lobuli da ciascuna parte, depressi e che appariscono compatti, cioè senza ventricolo.

Il *chiasma* (fig. 8, *i*) resta precisamente all' innanzi del mezzo dei lobi inferiori e corrisponde al profondo solco, che divide il cervello anteriore dall' intermedio.

Il *cervello mediano* o *cervelletto* (fig. 6, 7 e 8, *k*), ben disegnato anche dall' Home [1], è molto voluminoso relativamente alle altre parti dell' encefalo e ne costituisce quasi la metà di lunghezza. Sta sopra ai lobi ottici colla sua metà anteriore, fino all' avanti, come un modello nella sua forma; e colla sua metà posteriore ricopre bensì il cervello posteriore, ma soltanto piccolissima porzione del IV ventricolo o seno romboidale.

In complesso ha una forma ovale allungata, è curvo in alto a volta o schiena di mulo, ed un po' asimmetrico, piegandosi leggermente a sinistra nel mezzo.

Esso presenta il differenziamento più comune ad osservarsi, cioè ha soltanto dei lobetti trasversali successivi, distinti in causa di solchi più o meno discosti l' un dall' altro, nella metà anteriore arcuati all' innanzi, e rivolti colla convessità all' indietro nella metà posteriore. Questi solchi sono abba-

[1] *Addit.*, tav. XIX e XX, *a. a.*

stanza profondi e si dirigono verso quel prolungamento del cervelletto, che è laterale ed inferiore, cuneiforme e sta fra i lobi ottici ed il midollo allungato. Ma i solchi non giungono fin qui in basso, eccetto il più largo e profondo, quello cioè che distingue il cervelletto in una metà anteriore ed una posteriore. Ciascuna è divisa in cinque lobi da quattro solchi trasversali; i due posteriori sono i più grossi.

Il *cervello posteriore* (fig. 6, *l*) è, come di solito, una semplice benda trasversale, la quale fu bensì figurata dall'Home ([1]), ma egli la lascia tutta allo scoperto del cervelletto, mentre ne sporge appena ai lati del suo lobo posteriore, a meno che non sia questa un'altra differenza specifica fra la *Selache maxima* e la *rostrata*.

Finalmente il *retrocervello* o *midollo oblungato* (fig. 6, 7 e 8, *m*) è grande e sviluppato in tutte le sue parti. L'ampio *seno romboidale* (fig. 6, *n*) è scoperto quasi affatto, ovale o piriforme colla base all'innanzi, dove si amplifica poi lateralmente. Esso è quivi limitato dai *corpi restiformi* (fig. 6, *o*), indicati pure dall'Home ([2]), grossi, che convergono all'indietro ed in parte proteggono col loro lembo interno i cosidetti *lobi del vago* (fig. 6, *p*). Questi non sono che due fascetti bianchi, senza neanche le solite intumescenze rotondeggianti o a monile, ma cilindrici, stretti; e poi vengono coperti affatto dai cosidetti *lobi del trigemino* (fig. 6, *q*), anch'essi piccoli, depressi e che completano la chiusura del seno romboidale in questo punto, già in parte fatta dai lobi posteriori del cervelletto.

I corpi restiformi costituiscono poi alla parte anteriore le solite pieghettature, quali nastri circonvoluti, cioè le cosidette *fimbrie dei corpi restiformi* (fig. 6 e 7, *r*). All'interno dei lobi del vago corrono ben inteso i due *funiculi teretes* (fig. 6, *s*) o fascetti nervosi posti ai lati della linea mediana, dov'è il tetto del ventricolo del retrocervello, che è una spaccatura longitudinale, la quale arriva fino alla superficie inferiore.

([1]) *Addit.*, tav. XX (senza lettera).
([2]) Ivi, tav. XX, *c. c.*

Di quest' ultima altre parti non meritano menzione all' infuori delle *piramidi* (fig. 8, *t*), che trovansi ai lati della linea mediana.

Segue il *midollo spinale* (fig. 6, 7 e 8, *u*). I nervi cranici erano quasi tutti staccati o rotti e non mi restano palesi che il *nervo ottico* (fig. 7 e 8, *v*), *il nervo trocleare* (fig. 6, 7 e 8, *x*) e le radici del *vago* (fig. 6, 7 e 8, *y*).

Una descrizione dell' encefalo della *Selache* era importante non solo come cognizione isolata, ma per comparazione e onde segnare il giusto posto che gli appartiene fra gli encefali dei pesci e specialmente degli altri plagiostomi.

Alcuni pochi preparati e piuttosto le figure e descrizioni che trovo nei lavori pubblicati sull' argomento dal dottor Busch [1] e di recente, con molta dottrina, dal chiar. Miklucho-Maclay [2], mi dimostrano che l' encefalo di *Selache* deve prender posto in un gruppo di forme assai elevate, benchè l' accentramento delle parti non sia per anco tale da poterlo ascrivere ad una forma affatto superiore.

Infatti pel differenziamento del cervello medio, molto sviluppato e solcato di traverso, ripete press' a poco quello di *Carcharias glaucus* [3]. Anzitutto l' encefalo di *Selache* si avvicina a questo più che ad ogni altro, sebbene abbia moltissimi rapporti con quello di *Galeus canis*, di *Lamna Spallanzanii* [4], di *Carcharodon Rondeletii*, che ho sott' occhi, insomma dei lamnidi e quindi deve riferirsi al terzo gruppo di Miklucho-Maclay.

Si avvicina anche molto a quello che l' autore medesimo descrive e figura [5] come appartenente ad uno squalo preso nelle acque sicule e creduto dubitativamente del genere *Carcharias*. Anzi il noto viaggiatore ed anatomico russo soggiunge [6] che

(1) *De Selachiorum et Ganoideorum encephalo*, Diss. inaug., Berolini, 1848.
(2) *Beiträge zur vergleichende Neurologie der Wirbelthiere*, I. *Das Gehirn der Selachier*, Leipzig, 1870.
(3) Busch, tav. III, fig. 4, 5 — Mikl. Macl., p. 23, tav. IV, fig. 11, A.
(4) Busch, tav. III, fig. 1, 2 — Mikl. Macl., p. 22, tav. IV, fig. 8; p. 26. tav. V, fig. 3.
(5) Mem. cit., p. 24, tav. V, fig. 1.
(6) Ivi, p. 24, nota 37.

il preparato del cervello di *Selache* conservato al Collegio dei Chirurghi di Londra presenta quasi lo stesso differenziamento nel cervello mediano di quello sconosciuto *Carcharias*. Io osservo però che in quest' ultimo il cervelletto è diviso, oltre che dai solchi trasversali, in cinque masse più o meno grandi ed irregolari, che non si osservano affatto nelle figure di Home, le quali riproducono quel preparato, nè nel mio sono visibili.

Lo sviluppo poi del retrocervello e la estensione delle sue parti, riuniscono quello di *Selache* a quello di *Carcharias* e dei lamnidi, mentre in quello di *Zygaena malleus* (1) esse sono molto costipate, similmente che nella *Dicerobatis* o *Cephaloptera*, il cui encefalo fu egregiamente descritto e figurato dal mio collega prof. L. De Sanctis (2).

Anzi per l' accentramento di tutte le parti encefaliche mi pare più ragionevole seguire l' opinione dello stesso De Sanctis e costituire un quarto gruppo a parte per gli encefali di *Zygaena*, *Dicerobatis*, *Myliobates* e *Trygon*, che Mikluchо vorrebbe riuniti nel terzo gruppo con quelli di *Galeus*, *Mustelus*, *Carcharias*, lamnini ecc.

Però gli encefali del terzo gruppo sono anche caratterizzati da un impari cervello anteriore, mentre nel nostro vediamo quasi una divisione in emisferi per una grande scissura, quantunque incompleta nel mezzo. Un cenno di solco si osserva in parecchi altri cervelli di plagiostomi, ma non mai così profondo. Questo segnerebbe un gradino più basso, se d' altra parte vedessimo pure una separazione in lobi anteriori e posteriori per un solco trasverso, come nel *Carcharias glaucus*, o solchi incrociati da farne risaltare quelle eminenze tondeggianti, che vediamo sul cervello di *Galeus canis* ed altri.

Cuore

(tav. III, fig. 1, 2).

Il cuore del nostro squalo non devia dal tipo ordinario, ma presenta qualche particolarità degna di nota o differisce da

(1) Busch, tav. II, fig. 5 — Mikl. Macl., p. 25, tav. V, fig. 2.
(2) Panceri e De Sanctis, mem. cit., p. 28, tav. II.

quanto ne dicono e figurano Home (1) e Blainville (2) per la *Selache maxima;* anzi s' allontana assai dal cuore dello squalo di Home e nella forma e nei dettagli.

Del *seno di Cuvier* (fig. 1, *d*) mi rimane soltanto però la porzione più prossima all' orecchietta, quasi un brevissimo e largo tubo con bocca rivolta a destra. L' adito nell' orecchietta, è chiuso in gran parte da due grandi valvole semilunari a destra e a sinistra (*e*, *f*). Prima della valvola sinistra esiste anche l' apertura delle vene coronarie, che per poco tratto si riuniscono in una sola, limitata anteriormente ed a destra da una piccola valvola (*g*), non accennata dal Blainville e che risponderebbe alla valvola del Tebesio.

L'*orecchietta* (*a*), contrariamente a ciò che dice Blainville, non è posta a destra, ma piuttosto obliquamente a sinistra, sopra i due terzi anteriori del ventricolo ed all' avanti copre anche quasi tutto il cono arterioso. Essa non è molto grande ed ha la forma generale d' una piramide, finita all' avanti in punta ottusa e che alla base sporge con due auricule laterali al seno di Cuvier.

Le sue pareti hanno un aspetto spugnoso. La superficie interna è percorsa in tutti i sensi da colonne carnose, le quali partono dalle valvole, che la separano dal seno. Infatti queste inferiormente si avvicinano e danno origine od attacco ad una colonna, che si prolunga direttamente all' innanzi per scomporsi in un fascio di fibre e spandersi lateralmente quand' è quasi giunta all' apice dell' orecchietta. Questa colonna fa sporgenza nella cavità e la divide come in due parti ineguali, la sinistra più ampia. Dallo stesso punto, ma al disotto del fascio principale, ne sorge un altro, che si distribuisce a destra e s' intreccia con un terzo, il quale origina dall' inserzione superiore della valvola corrispondente. Anche a sinistra la superficie dell' orecchietta è percorsa dalle suddivisioni di un fascio proveniente dall' inserzione superiore della valvola omologa.

(1) *Anat. Account*, p. 209; *Addit.*, p. 229, tav. XVIII.
(2) Ann. Mus., p. 114.

La maggior parte di questi fascetti carnosi sono aderenti per intiero; lasciano però fra loro non poche infossature rotondeggianti, dove le pareti dell'orecchietta sono sottilissime e formerebbero dei bitorzoli sull'esterno quando fossero iniettati di sangue, ma sono sempre visibili (*h*). La quale cosa ricorderebbe le fovee del ventricolo del cuore dei batraciani, se lo scopo della loro presenza non fosse affatto diverso e nel caso nostro non fossero inservibili alla nutrizione dell'organo, che è riempiuto semplicemente da sangue venoso e non è sprovvisto di una speciale rete sanguigna. Anche tutti i fasci muscolari sono percorsi longitudinalmente da vasellini arteriosi.

L'*orificio auricolo-ventricolare* (fig. 2, *n*) è una lunga fenditura, che corrisponde circa ai due terzi posteriori del sacco sinistro dell'orecchietta, onde riesce anche a sinistra nel ventricolo, e non a destra secondo che scrive il Blainville; la commissura anteriore però si termina infatti a piccola distanza dall'orificio bulbo-ventricolare.

Dalla parte dell'orecchietta prendono origine quivi dei fasci carnosi; e, divaricando i margini del foro, si vedono in fondo le valvole che descriverò in appresso.

Il *ventricolo* (fig. 1, *b*) non ha la forma globosa, più larga che lunga, figurata dall'Home, e manco è conoide, come secondo Blainville, ma è tetraedrico a spigoli molto tondeggianti. Esso cioè ha la forma comunemente presentata dai pesci ossei, mentre nei cartilaginei è d'ordinario arrotondato e depresso.

Qui la base del cuore sarebbe, a vece della parte più estesa, il vertice del tetraedro, dove un solco profondo separa nettamente il ventricolo dal bulbo arterioso.

Il ventricolo in posto doveva volgere naturalmente in basso lo spigolo più acuto e più lungo. Opposta a lui trovasi la faccia superiore, ricoperta in parte dall'orecchietta, e quella, del pari che le laterali, che sono molto più ampie, è triangolare tronca all'innanzi. Ma la faccia superiore somiglia piuttosto alla posteriore o base del tetraedro, per essere pro-

fondamente solcata ossia concava. La lunghezza massima attuale del ventricolo è di 0^{m}, 70, l'altezza maggiore di 0^{m}, 50 e minima di 30 mill., come la base del tetraedro ne è larga circa 40.

Lo spessore delle pareti del ventricolo è enorme, da 15 a 25 mill., specialmente all'indietro, in modo che la cavità (fig. 2, *k*), nel cadavere ben inteso, è ridotta ai minimi termini: tanto più che è percorsa da una grossa colonna carnosa a destra e da altre minori, tutte aderenti, che lasciano fra loro dei vacuoli o fovee ovali o rotonde, figurate anche dall' Home. Parecchie colonne si attaccano all' orifizio bulbo-ventricolare. Io ho rappresentato l' interno del cuore, aperto con un tagliente che passò per lo spigolo maggiore, anche per mostrare queste parti.

Per poco che si esamini la superficie di sezione, vedesi distintamente che le pareti del ventricolo sono costituite da due strati muscolari, uno esterno o corticale (*a*) e l' altro profondo (*b*) più grosso e con fibre dirette in diversi sensi. Nel superficiale le fibre sono tutte dirette obliquamente dall' alto in basso e verso l' indietro. I due strati muscolari sembrano essere molto lascamente uniti, da lasciar quasi una cavità frammezzo, la quale mi si è fatta molto palese per uno stravaso dall' iniezione venosa della faccia sinistra. Questo fatto non è nuovo, anzi fu già osservato in molti pesci (1), e si crede dovuto piuttosto ad un' alterazione cadaverica che ad altro.

L' orificio auricolo-ventricolare presenta, dalla parte del ventricolo, due valvole triangolari assai larghe e robuste, che ho figurate tese (*c*, *d*), ma che, a ventricolo chiuso, stanno piegate in due metà pure triangolari, le quali appariscono sporgenti con la costa nel fondo dell' orifizio, visto dalla parte dell' orecchietta.

Home non ne figura che una sola (2), caso che sarebbe

(1) Milne Edwards, *Leçons sur la physiol. et l'anat. comp.*, III, p. 320, nota 1.
(2) *Addit.*, tav. XVIII, *c*.

stato ammesso come generale negli squali da Cuvier (1), ripetuto dall' Edwards (2), mentre poi invece sono due nei plagiostomi in genere e precisamente due furono descritte dal Blainville anche nella *Selache maxima*. Se non che, oltre queste valvole maggiori, io osservo nel cuore della *S. rostrata* due altre valvole, *accessorie* (*e, f*). Nessuno fa parola di esse e credo che un fatto simile non siasi mai verificato finora che nell' *Orthagoriscus* (3); ma, a parte la diversità del posto, mi ricordano anche le piccole valvole accessorie, che trovansi fra le due maggiori all' *ostium arteriosum* del cuore dello *Xiphias gladius* (4).

Le valvole maggiori hanno il margine libero che forma una perpendicolare colla direzione dell' orifizio auricolo-ventricolare, e negli attacchi esterni restano un po' distanti l' una dall' altra, onde un piccolo spazio non sarebbe chiuso nella sistole del ventricolo. Orbene questo non succede, poichè da ciascun lato si trova una delle valvolette accessorie, compresa fra le maggiori e fatta a saccoccia, col fondo cieco volto verso l' orificio auricolo-ventricolare ed il margine libero verso la cavità del ventricolo, rispondendo ad una profonda fovea ovale. I lembi di queste valvole si prolungano fino a congiungersi quasi a quelli delle valvole maggiori.

Il *bulbo* o *cono arterioso* (fig. 1, *c*) (5) è lungo circa 35 mill., ha pareti muscolari e spesse, da 2 a 4 mill. Esso presenta nell' interno i tre verticilli di valvole sigmoidee, ciascuno composto di tre, ben descritte dal Blainville e figurate dall' Home (6).

Le valvole del verticillo superiore (fig. 2, *g*) sono le mag-

(1) *Anat. comp.*, VI, p. 341 (ed. Bruxelles III, p. 109).

(2) *Leçons*, III, p. 319, nota 1.

(3) Wellenberg, *Observ. anat. de Orthagorisco mola*, fig. 4 (citat. in Edwards, *Leçons*, ivi.

(4) J. Müller, *Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden*, tav. V, fig. 5, *b. o.*, in Abhandl. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1844.

(5) Gegenbaur (*Grundzüge d. vergl. Anatomie*, ed. 2., p. 829) vuol riserbare il nome di *conus arteriosus* soltanto al bulbo del cuore dei plagiostomi, che presenta uno strato robusto di fibre muscolari striate.

(6) *Addit.*, tav. XVIII, *e. e. e.*

giori e libere al margine; mentre quelle dei verticilli inferiori (*h*, *i*) sono più piccole ed a margine fornito di brigliette, che le legano anche in alto alle pareti del bulbo. Queste brigliette però sono variamente numerose per ciascuna valvola, e non soltanto quattro come scrive Blainville.

Pel numero, la disposizione e le brigliette queste valvole sono identiche a quelle del cono arterioso della *Lamna cornubica*, figurata da G. Müller ([1]). Pel numero del resto concordano con quelle di *Zygaena*, *Mustelus*, *Acanthias*, *Alopias* ecc.; la loro disposizione poi pare un caso comune, giacchè Panceri l' ha pure verificata nella Cefalottera ([2]). Inoltre, le valvole del verticillo superiore sono alquanto sottili, eccetto nel mezzo, dove vengono rinforzate da un prolungamento delle colonne elastiche del bulbo.

L' endocardio, che costituisce colle sue ripiegature queste valvole, si fa palese fino nel ventricolo ad un centimetro sotto il bulbo.

Il bulbo è continuato poi dall' arteria branchiale (fig. 1, *i*), di cui nel mio pezzo anatomico ho un breve tratto prima di ogni sua suddivisione.

La vascolarizzazione propria del cuore fu accennata con brevi parole dal Blainville, ma merita di essere descritta e figurata per la sua ricchezza.

Due sono le *arterie coronarie* ed anch' io non posso studiarle alla loro origine, ma già sull' arteria branchiale, che seguono longitudinalmente. Una è inferiore, l' altra superiore.

Esse si comportano nello stesso modo, riguardo alle loro divisioni, che succedono all' origine dell' arteria branchiale sopra il bulbo, e poi al solco bulbo-ventricolare, dove si dicotomizzano per ramificarsi in seguito sul ventricolo. I tronchi primarii prima di giungere su questo, danno molti rami al bulbo e l' orecchietta è irrorata da rami della coronaria superiore.

([1]) *Ganoid.*, tav. V, fig. 4, *a. b. c.*
([2]) Panceri e De Sanctis, mem. cit. p. 14, tav. 1, fig. IV.

La coronaria inferiore *(k)*, avanti di giungere sul bulbo, ad un centimetro circa sopra le interne valvole sigmoidee maggiori, si divide in tre rami principali. Il mediano (*l*) si dirige in basso e dopo pochi millimetri manda un ramo laterale a destra, il quale si scosta sempre più e finisce sulla metà anteriore della faccia destra del ventricolo, mentre anche contribuisce a formare la copiosa rete arteriosa del bulbo. Poi questo ramo mediano della coronaria inferiore si continua quasi rettilineo fin presso il solco bulbo-ventricolare, ove di nuovo si divide in due rami; quello di destra, più sottile, prolungasi tortuoso ed arriva fino all'angolo solido inferiore del ventricolo ed alla faccia posteriore; quello di sinistra è più grosso e dividesi poi in tre, due dei quali si distribuiscono sulla faccia sinistra del ventricolo, specialmente verso l'angolo solido inferiore, e l'altro ne segue invece lo spigolo corrispondente.

Il ramo destro (*m*) di questa coronaria si dirige molto obliquamente all'indietro ed in alto, mandando quasi subito un discreto ramoscello che si scompone nel bulbo. Poi forma un angolo assai ottuso e si dirige rettilineo all'indietro. Al solco bulbo-ventricolare dividesi in due, il superiore dei quali è molto più grosso ed entrambi irrorano la metà anteriore della faccia destra del ventricolo, l'angolo solido superiore destro ed anche un po' delle faccie superiore e posteriore.

Il ramo sinistro della coronaria inferiore dà origine subito ad un ramoscello, che forma la rete del bulbo; quindi si continua ramificandosi sulla parte anteriore del ventricolo, essendosi diviso in due rami principali prima del solco bulbo-ventricolare.

La coronaria superiore (*n*) resta indivisa fino in corrispondenza delle valvole sigmoidee maggiori, cioè comincia a ramificarsi più in basso della coronaria inferiore. Però manda già da sinistra i soliti ramoscelli al bulbo; quindi si dicotomizza.

Il ramo sinistro (*o*) è quasi sulla stessa linea della coronaria primitiva, dividesi a sua volta in due prima del ventricolo e ne va ad irrorare a sinistra la faccia superiore, non che l'inferiore dell'orecchietta.

Il ramo destro (*p*) della coronaria primitiva piega per pochi millimetri obliquamente a destra, poi forma angolo ottuso, discende parallelamente al ramo destro della coronaria inferiore, dividendosi al solco bulbo-ventricolare nei soliti due rami secondarii. Essi tengonsi poco discosti l' un dall' altro, coperti dall' orecchietta, seguono la depressione della faccia superiore del ventricolo e finiscono per nutrirne in alto la faccia posteriore.

Questo ramo destro della coronaria superiore, là dove forma l' angolo, si anastomizza mediante un grosso arco, od *arteria comunicante* (*q*), col ramo destro della coronaria inferiore. Sulla convessità dell' arco, volta all' innanzi, sorge un ramoscello, ricorrente sull' arteria branchiale.

La superficie superiore dell' orecchietta è nutrita da un' arteriuzza (*r*), che proviene dalle estreme diramazioni del ramo destro della coronaria superiore, attraversa le pareti del seno di Cuvier e, seguendo il margine aderente delle valvole, perfora in alto la parete dell' orecchietta, per suddividersi in moltissimi ramoscelli.

Com' ho detto, le *vene coronarie* confluiscono in una sola (*s*), la quale sbocca nel seno, appena prima dell' orecchietta. Il sistema venoso è certamente più sviluppato sulla faccia sinistra che destra del cuore. Quattro sono i vasi principali e le loro diramazioni si mantengono quasi sempre satelliti delle arterie o vi passano sotto.

Le vene della metà superiore o anteriore del ventricolo e le venuzze, che completano la rete vascolare del bulbo, si congiungono in un vaso (fig. 2, *l*), il quale segue il solco bulbo-ventricolare ai lati dell' orecchietta.

Sulla tavola (fig. 1) sono visibili a destra i due rami venosi principali della base del ventricolo. Il primo (*t*) sta fra il ramo destro dell' arteria coronaria inferiore ed il ramoscello laterale destro del suo ramo mediano; l' altro (*u*) fra il ramo destro del mediano e lo spigolare.

Le vene della parte posteriore del ventricolo confluiscono in due grossi alberi (fig. 1, *v*, *x*; fig. 2, *m*), le cui rami-

ficazioni sono distese sulle faccie laterali di esso, specialmente lungo gli spigoli posteriori, concentransi agli angoli solidi superiori e piegano e convergono per sboccare insieme alle altre vene suddescritte. L'albero di sinistra è maggiore dell'omologo di destra e comincia già, con le sue estreme diramazioni, sull'angolo solido inferiore del ventricolo, arrivando persino sulla faccia destra; un ramo maggiore poi deriva dal centro della faccia sinistra.

Le venuzze dell'orecchietta confluiscono in un vasellino, che traversa, in linea obliqua verso sinistra, le pareti della coronaria estrema e si apre vicinissimo al suo sbocco.

Genova, 1 Agosto 1874.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. I.

Fig. 1. Squalo di Lerici [*Selache rostrata* (Macri)] veduto di profilo, da una fotografia del preparato a secco, esistente nell'Università di Genova, ridotto a circa $^{1}/_{10}$ grand. nat.

Fig. 2. Lo stesso veduto da sopra.

a. Spiragli.

b. Spinette del muso, coi piccoli solchi trasversali nudi, in cui si vedono i fori od aperture dei canali mucosi.

Fig. 3. Lo stesso veduto da sotto.

Tav. II.

Fig. 1. Scheletro della testa, dell'apparato maxillo-palatino e joideo-branchiale, con la cintura toracica, veduto dal lato sinistro e ridotto a circa $^{1}/_{3}$ grand. nat.

Fig. 2. Cranio veduto da sopra, $^1/_4$ circa grand. nat.
Fig. 3. Arco branchiale con lamelle respiratorie e fanoni.
Fig. 4. Sezione di un arco branchiale.

Le lettere delle figure precedenti hanno lo stesso significato:
a. Scatola cranica od eminenza ovoidea.
b. Fontanella del cranio.
c. Fori che conducono nella cavità del cranio.
d. Cavità otico-oculare.
e. Volta della capsula periotica.
f. Volta oculare.
g. Padiglioni nasali.
h. Rostro.
i. Lamina vomerina del rostro.
k. Listerelle o rami frontali.
l. Listerella esterna.
m. Listerella interna.
n. Lista mediana, fusione delle due precedenti.
o. Cartilagini odontoidee superiori.
p. Cartilagini odontoidee inferiori.
q. Suspensorium.
r. Corna del joide o lamina inferiore del sospensorio.
s. Raggi cartilaginei branchiostegi.
t. Lamina cartilaginea dell' arco branchiale.
u. Carena che continua all' indietro i pezzi di coniugazione del joide.
v. Faringei inferiori.
x. Fanoni branchiali.
y. Branchie.
z. Piastra mediana della cintura toracica.
α. Sua ala superiore.
c v. Colonna vertebrale.

Fig. 5. Denti di diverse forme, al triplo grand. nat.
Fig. 6. Encefalo veduto dalla superficie dorsale.
Fig. 7. Encefalo veduto dal lato sinistro.
Fig. 8. Encefalo veduto dalla base.

Le fig. 6, 7 e 8 sono in grandezza naturale ed hanno le stesse lettere esplicative.

a. Cervello anteriore od emisferi cerebrali.
b. Scissura all'origine dei tractus olfactorii.
c. Solco anteriore del cervello.
d. Solco posteriore del cervello.
e. Terzo ventricolo.
f. Cervello intermedio e lobi ottici.
g. Ipofisi o corpo pituitario.
h. Lobi inferiori.
i. Chiasma dei nervi ottici.
k. Cervello mediano o cervelletto.
l. Cervello posteriore.
m. Retrocervello o midollo oblungato.
n. Seno romboidale.
o. Corpi restiformi.
p. Lobi del nervo X o vago.
q. Lobi del nervo V o trigemino.
r. Fimbrie dei corpi restiformi.
s. Funiculi teretes.
t. Piramidi.
u. Midollo spinale.
v. Nervo ottico.
x. Nervo trocleare.
y. Radici del vago.

Tav. III.

Fig. 1. Cuore in posizione obliqua, ridotto a $^2/_3$ grand. nat.

a. Orecchietta.
b. Ventricolo, del quale si vedono la faccia destra, la posteriore e parte della superiore.
c. Bulbo arterioso.
d. Seno di Cuvier.
e.f. Valvole semilunari allo sbocco del seno di Cuvier nell'orecchietta.

g. Valvola del Tebesio.
h. Sporgenze corrispondenti alle fovee dell' orecchietta.
i. Arteria branchiale.
k. Arteria coronaria inferiore.
l. Ramo mediano dell' arteria coronaria inferiore.
m. Ramo destro dell' arteria coronaria inferiore.
n. Arteria coronaria superiore.
o. Ramo sinistro dell' arteria coronaria superiore.
p. Ramo destro dell' arteria coronaria superiore.
q. Arteria comunicante della coronaria superiore colla inferiore.
r. Arteriuzza della superficie superiore dell' orecchietta.
s. Sbocco delle vene coronarie nel seno di Cuvier.
t. u. Rami venosi della faccia destra del ventricolo, che sboccano nella vena bulbo-ventricolare.
v. x. Vene della parte posteriore del ventricolo.

Fig. 2. Cuore diviso per metà dallo spigolo inferiore, $^2/_3$ grand. nat.

a. Strato carnoso corticale del ventricolo.
b. Strato profondo
c. d. Valvole maggiori dell' orificio auricolo-ventricolare, anteriore e posteriore, tese per l' allontanamento delle due metà del ventricolo.
e. f. Valvole accessorie semilunari, destra e sinistra.
g. Verticillo superiore delle valvole del bulbo arterioso.
h. i. Verticilli inferiori delle valvole del bulbo arterioso, colle loro briglie al margine.
k. Cavità del ventricolo.
l. Vena del solco bulbo-ventricolare.
m. Vena posteriore del ventricolo.
n. Orificio auricolo-ventricolare, veduto dall' interno del ventricolo.

NUOVE SPECIE DI UCCELLI

DELLE ISOLE ARU E KEI

RACCOLTE DA

ODOARDO BECCARI

E DESCRITTE DA

TOMMASO SALVADORI

—

Il Wallace ed il Rosenberg hanno fatto molto per la conoscenza degli animali delle Isole Aru, e delle Kei; tuttavia molto resta da fare. Recentemente anche il Beccari ha visitato quelle isole e le sue collezioni ricchissime sono splendido ornamento del Museo Civico di Genova. La raccolta ornitologica, fatta dal Beccari, consta di circa 1000 individui appartenenti a circa 160 specie. Essa sarà argomento di un lavoro speciale, che mi propongo di fare in seguito; per ora mi limito a descrivere alcune specie, che mi paiono nuove.

Cychlopsitta aruensis, n. sp.

Psittacula diophthalmus (!), G. R. Gr., P. Z. S. 1858, p. 195 (*partim*).

Psittacula diophthalma, G. R. Gr. (nec Hombr. & Jacq.), List Sp. B. Brit. Mus. III, 2, *Psittacidae*, p. 90 (1859). — Id., Cat. B. New Guin. pp. 42, 60 (*partim*) (1859). — Id., P. Z. S. 1861, p. 437. — Schleg., Mus. P. B. *Psittaci*, p. 75 (*partim*) (1864). — Id., Ned. Tijdschr. v. Dierk. III, p. 331 (*partim*) (1866). — Finsch, Die Papag. II, p. 628 (*partim*) (1868).

Opopsitta diophthalma, Rosenb., Journ. f. Orn. 1862, p. 65. — Id., Naturl. Tijdschr. v. Nederl. Ind. 1863, p. 226 (*partim*).

MAS. *Mari C.* DIOPHTHALMAE *simillimus, sed colore rubro capitis pallidiore; vertice vix flavicante; macula cyanea anteoculari minori et pallidiori; macula azurea subgenali magis antice protracta.*

FOEM. *Deset omnino ruber color capitis; fronte et regione suboculari cyaneis; genis griseis, subtus azureo-circumdatis.*

Long. tot. $0^m,160$; al. $0^m,088$; caud. $0^m,050$; rostr. $0^m,015$; tarsi $0^m,010$.

Maschio. Color dominante verde, volgente un poco al giallo sulle parti inferiori; sincipite, redini, gote e regione auricolare di color rosso; sul vertice, presso il confine del rosso, una traccia di giallo; al disopra ed al davanti degli occhi una macchia azzurro-oltremare; sotto il rosso delle gote una macchia a guisa di largo margine azzurro, che si estende fin sul mento; fianchi gialli; 1ª remigante nera, le altre bruno-nere, col pogonio esterno azzurro; le secondarie hanno una macchia gialla presso la base del pogonio interno; le terziarie sono verdi e le ultime hanno il pogonio interno rosso; cuopritrici superiori delle ali verdi; le inferiori di color verde, volgente al giallo, tranne le maggiori, che sono nericcie, con una macchia gialla sul pogonio interno; coda verde; piume del sottocoda verdi, coi margini volgenti al giallo.

Femmina. Differisce dal maschio pel colorito della testa, sulla quale non v' ha traccia di rosso. Sincipite, redini e una stria, che si estende fin sulle piume auricolari, azzurro-oltremare chiaro; gote grigie, marginate inferiormente da una larga fascia azzurra, come nel maschio (1).

Hab. Isole Aru (*Wallace, von Rosenberg, Beccari*).

Lo Schlegel ha fatto già notare che gl' individui femmine delle Isole Aru, riferiti finora alla *C. diophthalma,* differiscono da quelli di Mysol e di altre regioni, per vari caratteri, e specialmente per la mancanza di color rosso sulla testa. Il Beccari ha inviato due soli individui di Lutor nelle Isole Aru;

(1) Il becco, tanto del maschio, quanto della femmina, è bianchiccio colla punta scura, ma probabilmente per causa del disseccamento.

essi sono maschio e femmina, e confermano l'osservazione dello Schlegel, per cui non ho esitato a considerarli come appartenenti ad una specie distinta, rappresentante nelle Isole Aru la *C. diophthalma* della Nuova Guinea, di Mysol e di Salawatty.

La costante mancanza di color rosso sulla testa delle femmine di Aru toglie ogni valore alla supposizione del Finsch che gl' individui cosifatti siano giovani.

Io ho potuto confrontare i due individui suddetti con sei altri della *C. diophthalma*, cioè con un maschio giovane di Putat presso Andai nella Nuova Guinea, con due maschi ed una femmina di Mysol, con una femmina di Kavijave (?) (*Coll. Turati*) e finalmente con un maschio di località ignota; i tre maschi adulti sono affatto simili tra loro, e differiscono dal maschio delle Isole Aru pei caratteri sopra indicati, le due femmine differiscono dai maschi per avere una sottile stria rossa, che dalle redini passando sotto l' occhio si estende fino nella regione auricolare, e per le gote grigie, leggermente giallognole, o rossigne, e marginate inferiormente dalla fascia azzurra, come nei maschi [1]; finalmente l' individuo di Putat, raccolto dal signor D' Albertis, segnato ♂, è similissimo alle femmine pel colorito; esso è un giovane, come si scorge facilmente per le sue dimensioni molto minori, per la smarginatura del becco, nella quale si distende una membrana secca, e finalmente per la superficie del suo becco, specialmente della mandibola inferiore, affatto liscia, senza strie di sorta. Questo è l' individuo menzionato dallo Sclater (*P. Z. S.* 1873, p. 697). Esso è assai interessante in quanto che dimostra che i giovani della *C. diophthalma* non mancano di rosso sulla testa, come ha supposto il Finsch.

Graucalus pollens, n. sp.

Saturate plumbeus; subalaribus concoloribus; remigibus nigricantibus, inferius canescentibus; tectricibus alarum inferioribus ma-

[1] Gl' individui cosifatti sono stati creduti giovani e non femmine adulte dal Finsch (*Papag.* II, p. 629), ma il Meyer recentemente ha dimostrato come essi siano in realtà femmine adulte (*Sitzb. der k. Akad. der Wissensch.* I, *Abth.* Marz. Heft, 1874).

joribus canis, apice subtiliter nigro-marginatis; cauda nigra, rectrice extima utrinque apice nonnihil pallente; iride, rostro, pedibusque nigris.

MAS. *Margine frontali, capitis lateribus guttureque nigris, sed non circumscripte, nitore nonnullo virescente coracino.*

FOEM. *Vix pallidior; fere unicolor, loris obscurioribus.*

Long. tot. $0^m,340$-$0^m,355$; al. $0^m,183$-$0^m,175$; caud. $0^m,165$-$0^m,160$; rostr. $0^m,030$-$0^m,028$; tarsi $0^m,030$-$0^m,028$.

Hab. Isole Kei (*D' Albertis*); Kei Bandan (*Beccari*); Kei Ralan (*Beccari*).

a. ♂. Dicembre 1872. Iride, becco e piedi neri (*D' Albertis*).

Fronte, lati della testa e gola nero lucente, con riflessi verdi.

b. 593. ♂? Kei Bandan 29 Luglio 1873.

Simile al precedente.

c. 594. ♀. Kei Bandan 29 Luglio 1873.

Differisce dal maschio pei caratteri sopra indicati.

d. 595. ♀. Kei Bandan 29 Luglio 1873.

Simile al precedente, ma le remiganti hanno un sottilissimo margine chiaro.

e. 703. ♂? Tual, Piccola Kei, Agosto 1873.
f. ♀. Kei Ralan 18 Settembre 1873.
g. ♀. Kei Ralan 21 Settembre 1873.
h. ♀. Kei Ralan 2 Ottobre 1873.

Questi tre ultimi individui sono perfettamente simili alla femmina n.° 594.

Gl' individui n.° 593 e 703 differiscono da tutti gli altri della collezione Beccari per avere, come si è detto, la fronte, i lati della testa e la gola di color nero lucente, con riflessi verdi; essi sono segnati femmine come tutti gli altri; ma temo che ciò sia avvenuto per errore, mentre quel carattere evidentemente è proprio dei maschi; inoltre essi sono similissimi all' individuo raccolto dal D' Albertis, che è indicato come maschio.

Questa specie appartiene al gruppo di quelle a piume di color plumbeo, e sembra la più grande di esse. Le due specie

cui più si avvicina sono il *Graucalus personatus* (Müll.) ed il *G. larvatus* (Müll.). Il primo ha circa 11 pollici di lunghezza totale, ed il secondo soltanto 10, mentre la mia nuova specie ne ha circa 13; inoltre il *G. personatus* ha le cuopritrici inferiori delle ali bianche, mentre il mio *G. pollens* le ha plumbee, come le piume delle altre parti del corpo, tranne le maggiori, che volgono al cenerino e sono sottilmente marginate di nero all' apice; il *G. larvatus*, ha dimensioni molto minori, ed inoltre sembra che differisca per le cuopritrici inferiori delle ali di color cenerino.

Chalcostetha chlorolaema, n. sp.

Nigra; pileo aureo-viridi; gulâ, uropygio, supracaudalibus, tectricibus alarum minoribus et mediis, scapularibusque splendide viridibus.

Colorito generale nero-azzurro-vellutato; pileo verde-dorato splendente; gola, groppone, sopraccoda, piccole e medie cuopritrici delle ali e scapolari di un bel verde splendente; le cuopritrici esterne delle remiganti primarie, e le timoniere marginate di verde splendente, con riflessi azzurri; becco e piedi neri.

Lungh. tot. $0^m,125$ circa; al. $0^m,060$; cod. $0^m,042$; becco $0^m,019$-$0^m,020$; tarso $0^m,016$.

Hab. Isole Kei (*Beccari*).

Il Beccari ha inviato quattro individui maschi di questa bella specie; due di Kei Ralan, raccolti il 28 Settembre ed il 5 Ottobre 1873, un terzo di Kei Bandan, ucciso il 21 Luglio 1873, ed un quarto finalmente senz' altra indicazione che quella d' Isole Kei.

Questa specie è perfettamente distinta pel bellissimo colore verde splendente puro della gola, diverso dal verde dorato del pileo, ed ugualissimo a quello del groppone, del sopraccoda e delle cuopritrici delle ali.

Chalcostetha chlorocephala, n. sp.

Nigro-cyanea; pileo obscure aeneo-viridi; tectricibus alarum minoribus et mediis, scapularibus, uropygio, supracaudalibus rectricumque marginibus splendide viridi-cyaneis; jugulo splendide purpureo, superius cyanescente; iride, rostro, pedibusque nigris.

Colorito generale nero-azzurro-vellutato; pileo verde-scuro splendente; piccole e medie cuopritrici delle ali, scapolari, groppone, sopraccoda e margine delle timoniere color verde splendente, con riflessi azzurri; gola violetta, volgente all' azzurro sui lati del mento.

Lungh. tot. $0^m,115$ circa; al. $0^m,063$; cod. $0^m,038$; becco $0^m,018$ circ. (1); tarso $0^m,14$.

Hab. Wokán, Isole Aru (*Beccari*).

Il Beccari ha raccolto un solo individuo maschio di questa specie (2), la quale sembra affine alla *C. porphyrolaema* (Wall.) (P. Z. S. 1865, p. 479) di Macassar, avendo com' essa la gola di un bel color violetto splendente, ma sembra differirne pel colore del pileo verde splendente scuro, mentre è verde dorato nella *C. porphyrolaema.*

Zosterops uropygialis, n. sp.

Supra viridi-flava, pileo fusco-tincto; uropygio et gastraeo flavis.

Pileo olivastro-nereggiante (3); dorso ed ali color giallo-verdognolo, che sul groppone volge più decisamente al giallo; parti inferiori di un bel giallo, più vivo sul sottocoda; remiganti e timoniere scure, marginate di verde-giallo; cuopritrici inferiori delle ali giallo chiaro; margine interno delle remiganti bianchiccio; becco nero; piedi plumbei.

(1) Il becco manca della punta.

(2) N. 416, 28 Maggio 1863.

(3) Sul mezzo della fronte v' è una bella piuma gialla, ma sembra accidentale.

Lungh. tot. 0m, 116; al. 0m, 065; cod. 0m, 046; becco 0m, 013; tarso 0m, 018.

Hab. Piccola Kei (*Beccari*).

Il Beccari ha raccolto un solo individuo di questa specie; esso manca delle piume perioculari ([1]).

Sericornis beccarii, n. sp.

Fronte nigricante, utrinque albo-maculata; loris genisque nigricantibus; maculis supra et infra oculos albis; notaeo fusco-olivaceo; gastraeo albicante; gula nigro-punctulata; lateribus albo-flavidis; alis fuscis, albo-bifasciatis.

Fronte, redini e regione infraoculare nericcie; sui lati della fronte due macchie bianche, prolungate posteriormente; sopra e sotto gli occhi altre due macchie bianche; pileo bruno, coi margini delle piume tinti di nericcio, onde si produce un disegno a squame; dorso bruno-olivastro uniforme, un po' rossigno verso il sopraccoda; parti inferiori bianchiccie, con piccole macchiuzze nere sulla gola; fianchi bianco-giallognoli sudici; sottocoda bruno-chiaro; remiganti brune; cuopritrici delle ali nere, con macchie bianche all' estremità delle medie e delle grandi, onde le ali appaiono attraversate da due fascie bianche; coda bruna; iride cinnabarina; becco e piedi bruni.

Lungh. tot. 0m, 120; ala 0m, 062; cod. 0m, 046; becco 0m, 013; tarso 0m, 021.

([1]) Aggiungo la descrizione di un' altra specie di *Zosterops* di Seram-Laut:

Zosterops rufifrons, n. sp.

Viridi-flava; gastraeo medio flavo; margine frontali, mentoque rufis.

Maschio. Color generale verde-giallognolo, un po' più chiaro inferiormente; parti inferiori lungo il mezzo della gola, del petto e del ventre giallo puro; fronte e mento color bruno-rossigno; piume perioculari bianche; una macchia nericcia avanti e sotto l' occhio; remiganti e timoniere scure, marginate di verde-giallo, come le parti superiori; cuopritrici inferiori delle ali e margine interno delle remiganti bianco-giallognolo; becco scuro, colla base della mandibola chiara; piedi plumbei?

Lungh. tot. 0m, 120; al. 0m, 063; cod. 0m, 042; becco 0m, 013; tarso 0m, 018.

Hab. Gesser, Seram Laut (*Beccari*).

Non conosco altra specie che come questa abbia la fronte ed il mento di color bruno-rossigno.

a. ♂. **Wokan, Isole Aru, 7 Aprile 1873. Iride cinnabarina (*Beccari*).**
b. ♂. **Giabu-Lengan, Isole Aru, 23 Maggio 1873.**

L' individuo di Giabu-Lengan sembra piuttosto giovane; esso ha la fronte e i lati della testa meno neri del primo, le parti inferiori più sudicie, e quasi senza tinta giallognola, le macchie all' estremità delle cuopritrici delle ali più piccole.

Questa specie somiglia alquanto alla *S. citreogularis*, Gould ed alla *S. humilis*, Gould, ma è ben distinta da ambedue.

Torino, 4 Agosto 1874.

ALTRE NUOVE SPECIE DI UCCELLI

DELLA NUOVA GUINEA E DI GORAM

RACCOLTE DAL SIGNOR

L. M. D'ALBERTIS

E DESCRITTE

DA

TOMMASO SALVADORI

Nei *Proceedings* della Società Zoologica di Londra dell' anno decorso lo Sclater pubblicò due Note relative ad uccelli della Nuova Guinea, raccolti dal Sig. L. M. D' Albertis. Nella prima sono menzionate sei specie di Uccelli del Paradiso ed una rara Colomba (*Otidiphaps nobilis*); due degli Uccelli di Paradiso erano nuovi (*Drepanornis albertisii e Paradisea raggiana*); tutte queste specie vennero illustrate con interessanti osservazioni dello stesso Sig. D' Albertis intorno ai loro costumi. Nella seconda Nota lo Sclater descrisse come nuove altre quattordici specie ([1]) e dette la lista completa delle cinquantatre specie, costituenti la collezione ricevuta in comunicazione.

([1]) 1. *Eupetes leucostictus.*
2. *Monarcha frater.*
3. *Leucophantes brachyurus.*
4. *Rectes bennetti* (= *R. nigrescens*, Schleg.).
5. *Pachycephala rufinucha.*
6. » *soror.*
7. *Campephaga aurulenta* (= *C. sloeti*, Schleg.).
8. *Climacteris placens.*
9. *Ptilotis cinerea.*
10. » *melanophrys.*
11. *Melidectes torquatus.*
12. *Melipotes gymnops.*
13. *Aegotheles albertisii.*
14. *Ptilonopus bellus.*

Giunto in Europa il Sig. D'Albertis, il governo Italiano faceva acquisto delle sue collezioni e la ornitologica è stata affidata ai miei studi. Soltanto quella fatta alla Nuova Guinea consta di circa 650 individui appartenenti a circa 190 specie.

Un primo esame mi mostrò immediatamente che sebbene ne fosse stato tolto il fiore, giacchè le specie più notevoli ed interessanti erano state già descritte dallo Sclater, tuttavia essa conteneva ancora parecchie specie nuove, che ora mi affretto a pubblicare, riserbandomi di dare un Catalogo completo dell'intera collezione a miglior agio e quando l'abbia convenientemente studiata.

Chrysococcyx meyerii, Salvad.

Chrysococcyx splendidus, Meyer (nec *Cuculus splendidus*, G. R. Gr., Gen. B. I, p. 463, n. 15; *Chrysococcyx splendidus*, G. R. Gr., Hand-List, II, p. 218, sp. 9034), Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. LXIX (1874).

♀. Atam 16 Settembre 1872. Iride nera; becco nero; piedi cenerini (*D' Albertis*).

Quest' individuo fu ucciso nella stessa località nella quale posteriormente il Meyer uccideva il tipo del suo *C. splendidus*.

L' individuo della collezione d' Albertis differisce dalla descrizione del Meyer pel colorito del pileo che spicca su quello delle altre parti superiori per essere rosso-castagno lucente, puro, senza traccia di verde.

Monachella saxicolina, gen. et sp. nov.

Monachella, *nov. gen. ex fam.* Muscicapidarum. *Rostro mediocri, depresso, basi dilatato, apice uncinato, setis paucis armato; alis longis, remige prima breviuscula, tertia, quarta et quinta longissimis, fere subaequalibus, secunda sextae subaequali; cauda mediocri, fere quadrata, rectricibus extimis utrinque reliquis vix brevioribus; tarsis graciliusculis, brevibus.*

Monachella saxicolina, n. sp.

Pileo, loris, alis, caudaque nigris; dorso canescente; corpore reliquo albo.

Pileo e redini di color nero; sui lati del sincipite, tra il nero del pileo e delle redini, una grande macchia bianca, formata da piume alquanto erette e fittamente addossate; dorso di color grigio-chiaro; groppone, sopraccoda e tutte le parti inferiori di color bianco candido; ali nere; ascellari bianche; coda nera; becco e piedi neri.

Lungh. tot. 0m,150; al. 0m,098; coda 0m,061; becco 0m,012; tarso 0m,016.

Hab. Atam, Nuova Guinea (*D'Albertis*).

Un individuo giovane ha il dorso grigio sudicio, con piccole macchie chiare, poco distinte all'estremità delle piume; le piume del pileo hanno piccole macchie bianche all'estremità e così pure le cuopritrici delle ali, le remiganti terziarie e le timoniere.

Il Sig. D'Albertis ha portato nello spirito cinque individui di questa nuova specie; tranne il giovane, essi non differiscono sensibilmente fra loro. Dice il D'Albertis che essi si posavano, come le nostre Sassicole, sulle pietre dei torrenti che discendono dai Monti Arfak; egli l'inseguì per un pezzo credendo di aver che fare con vere *Saxicolae;* alla fine stanchi di essere inseguiti andavano a posarsi sugli alberi che fiancheggiano i torrenti.

Io non ho potuto riferire questa specie a nessuno dei generi conosciuti; il suo becco si avvicina alquanto a quello delle specie del genere *Lalage*, ma è un poco più largo; le piume dei lati della fronte alquanto rigide ed addossate contro i lati della fronte le danno un aspetto affatto peculiare.

Myiolestes? pluto, n. sp.

Nigro-schistaceus; gastraeo vix pallidiore; alis fusco-nigris; rostro-nigro; pedibus plumbeis; iride castanea.

Long. tot. $0^m,235$; al. $0^m,128$; caud. $0^m,095$; tarsi $0^m,031$; rostri $0^m,024$.

a. ♂. Atam 19 Settembre 1872. Becco nero; occhi castagni; piedi color piombo (*D' Albertis*).

Questa specie è notevole per le sue grandi dimensioni e pel suo becco assai robusto, con grande uncino terminale, preceduto da profonda insenatura.

Questa e le due specie seguenti ho provvisoriamente riferito al genere *Myiolestes*, Müll. (nec Cab.).

Myiolestes ? bimaculatus, n. sp.

MAS. *Nigerrimus; pectore utrinque macula alba magna ornato; supracaudalibus, abdomine et subcaudalibus albis; rostro, pedibusque nigris.*

Long. tot. $0^m,160$; al. $0^m,092$; caud. $0^m,056$; tarsi $0^m,025$; rostri $0^m,016$.

Hab. Putat, Nuova Guinea (*D' Albertis*).

Io ho esaminato un solo individuo di questa specie; essa è così ben distinta da non poterla confondere con nessun'altra dello stesso genere.

Myiolestes ? cyanus, n. sp.

Corpore obscure cyaneo, gastraeo pallidiore, alis caudaque nigris; tectricibus alarum, remigibus secundariis rectricibusque parte basali obsolete cyaneo-marginatis; iride, rostro, pedibusque nigris.

Long. tot. $0^m,150$; al. $0^m,085$; caud. $0^m,061$; rostri culm. $0^m,014$; rostr. hiat. $0^m,020$; tarsi $0^m,024$; dig. med. cum ung. $0^m,021$; dig. post. cum ung. $0^m,019$.

Hab. Atam, Nuova Guinea.
a. ♂. Atam, 13 Settembre 1872.

Becco, occhi e piedi neri (*D' Albertis*).

Questa specie ha il becco meno compresso del *M. bimaculatus.*

Chalcostetha goramensis, n. sp.

Chalcostetha C. ASPASIAE *similis, sed major; rostro longiore; pileo minus aurato; gula purius aeneo-cyanea, minime purpurascente; tectricibus alarum minoribus et mediis, scapularibus uropygioque splendide viridibus, sed distincte cyanescentibus; rectricibus exterius aeneo-cyaneo-marginatis; iride, rostro, pedibusque nigris.*

Long. tot. 0m, 125; al. 0m, 064; caud. 0m, 046; rostr. 0m, 018; tarsi 0m, 017

Hab. Goram.

Il signor D' Albertis ha ucciso un solo individuo (n. 46) di questa specie nell' Isola di Goram, nell' Aprile del 1872.

Ho confrontato l' individuo suddetto con uno della *C. aspasia* di Sorong e ne differisce pei caratteri sopra indicati. Non è improbabile che esso debba riferirsi alla *N. aspasioides*, G. R. Gr. di Amboina (P. Z. S. 1860, p. 348); ma in tal caso non potrei convenire con Lord Walden (*Ibis*, 1870, p. 46) che afferma essere cosa dubbia se la *N. aspasioides* sia veramente diversa dalla *C. aspasia*. Il Gray (*Hand-List*, I, p. 110, sp. 1356) dice che la *N. aspasioides* è propria anche di Bouru.

Munia, sp.?

Fusco-brunnea; macula uropygiali flavo-mellina; supracaudalibus nigris.

Maschio. Parti superiori e lati della testa bruno-castagni, con sottile stria chiara lungo il mezzo di ciascuna piuma; dorso grigio-scuro, coi margini delle piume bruno-castagni; parte superiore del groppone bruno-scura, parte inferiore, con una grande macchia color giallo miele, alquanto dorato; cuopritrici superiori della coda bruno-nere; gola bruno-nera; piume dei lati del petto bruno-nere, coi margini bruno-castagni; parte inferiore del petto, addome e sottocoda bruno-neri; remiganti bruno-nere; le grandi e le medie cuopritrici grigio-

brune, coll' estremità bruno-castagne, che danno l' apparenza di due fascie sull' ala; cuopritrici inferiori, ascellari, e margine interno delle remiganti di color giallognolo; coda bruno-nera; iride castagna; becco cenerino; piedi color piombo chiaro.

La femmina differisce pochissimo dal maschio.

Lungh. tot. $0^m,102$; al. $0^m,050$; cod. $0^m,038$; becco $0^m,011$; tarso $0^m,014$.

Questa specie sembra somigliare per alcuni caratteri alla *Munia tristissima*, Wall., anch' essa della Nuova Guinea, ma ne differisce per la bella macchia gialla sul groppone e per non avere le cuopritrici superiori delle ali sottilmente terminate di bianchiccio; tuttavia non è improbabile che la *M. tristissima* sia il giovane di questa specie. Il Meyer recentemente (*Sitzb. k. Akad. Wissensch.* 1874. Nr. XVI) si propone di descrivere l' abito perfetto della *M. tristissima*, e forse è quello degl' individui da me descritti.

Quattro individui, due dei quali in spirito, sono stati raccolti dal Sig. d' Albertis, che afferma essere questa specie molto comune in Andai.

Gymnophaps albertisii, gen. et sp. nov.

Gymnophaps *gen. nov.* Columbarum, *vel potius* Carpophagarum; *naribus conspicue fornicatis; regione periophthalmica late nuda usque ad angulum oris.*

La nuova specie, che io considero come tipo di questo genere, somiglia per molti rispetti a quelle del genere *Carpophaga*, ma ne differisce notevolmente per le narici coperte da una volta cornea (*fornix*) molto sviluppata e per la regione perioculare nuda per grande estensione, per modo che anche le redini sono compiutamente nude.

Gymnophaps albertisii, n. sp.

Capite, collo et crisso cinereis; mento, abdomineque castaneo-purpureis; pectore albido-ametistino, inferius intense ametistino; dorso, alis caudaque obscure plumbeis, viridi-nitentibus; cauda fascia apicali cinerea.

Maschio. Testa e collo di color cenerino; pelle nuda della regione perioculare, ossia dei lati della testa e delle redini, di color rosso-carmino; dorso, groppone e sopraccoda di color plumbeo, con riflessi verdi; le piume di queste parti hanno i margini più scuri; mento di color castagno porporino, che si estende fin sulla regione auricolare; sotto il mento una fascia cenerina che si estende lateralmente confondendosi col color cenerino della cervice; petto superiormente bianco ametistino, con sottilissima punteggiatura di color cenerino; la tinta ametistina diventa inferiormente più intensa e si sfuma nel color castagno-porporino dell' addome; tibie e sottocoda cenerini; ali del colore del dorso, e le piccole e le medie cuopritrici superiori delle ali marginate egualmente di scuro; cuopritrici inferiori cenerine; coda scura, con qualche riflesso verde e con una fascia cenerina larga 0^m,020 all'estremità; becco rosso, coll'apice nero; iride e piedi rosso-carmino.

Femm. Differisce dal maschio soltanto per non avere la fina punteggiatura cenerina sul petto. Mi pare probabile che questa differenza non sia sessuale, ma derivante dall' età o dalla muta più o meno perfetta. La fascia cenerina all' estremità della coda è un po' meno larga.

Lungh. tot. 0^m,340; al. 0^m,205; cod. 0^m,150; becco 0^m,019; tarso 0^m,024.

Hab. Andai (N. Guinea) (*D' Albertis*).

Le dimensioni di questa specie sono inferiori a quelle della comune delle Carpofage, e sono un poco minori anche di quelle della *Ptilocolpa griseipectus.*

La collezione del signor D' Albertis contiene due soli individui di questa specie.

Carpophaga chalconota, n. sp.

Carpophaga C. RUFIGASTRAE *affinis, sed crassitie majore; capite, cervice et lateribus colli cinereis; gula, jugulo et pectore rosaceis concoloribus; abdomine et subcaudalibus rufo-cinnamomeis; uropygio splendide cupreo prorsus diversa.*

Pileo, lati della testa, cervice e lati del collo cenerini; dorso, groppone e sopraccoda rosso rameico, con riflessi porporini; le piume più lunghe del sopraccoda verde rameico splendente; mento, gola e parte superiore del petto color isabellino rosaceo uniforme, che passa gradatamente nel color rossiccio-cannella dell' addome; piume del sottocoda dello stesso colore dell' addome, ma più chiaro, e bruniccie nel mezzo; ali verdi splendenti, con riflessi rameici; remiganti primarie nero-azzurrognole, le secondarie dello stesso colore, ma coi margini esterni verdi; cuopritrici inferiori dell' ala rosso-cannella, come l' addome; coda nero-azzurrognola superiormente, grigia inferiormente, e con una fascia grigia all' estremità, più scura superiormente che non inferiormente, larga circa 2 centimetri; piedi rossi; becco scuro; iride carmino.

Lungh. tot. $0^m,410$; al. $0^m,190$; cod. $0^m,150$; becco $0^m,022$; tarso $0^m,025$.

Hab. Atam, Nuova Guinea.

Questa specie va in uno stesso gruppo colla *C. rufigastra* (Q. & G.) e colla *C. basilica*, Sund.; essa somiglia più alla prima, che non alla seconda; dalla prima differisce pei seguenti caratteri:

1.° pel colore cenerino della testa, della cervice e dei lati del collo.

2.° pel colore rosaceo uniforme della gola e del petto, che nella *C. rufigastra* è rossiccio-cannella;

3.° pel colore rossiccio-cannella dell' addome, e del sottocoda, che nella *C. rufigastra* sono invece di color rossiccio chiaro;

4.° per diversa colorazione del groppone e del sopraccoda;

5.° finalmente per dimensioni maggiori.

Un solo individuo di questa specie è stato ucciso in Atam dal Sig. D'Albertis il 27 Settembre 1872.

Torino, 4 Agosto 1874.

CATALOGO

DEI

TENEBRIONITI

DELLA FAUNA EUROPEA E CIRCUMMEDITERRANEA

APPARTENENTI ALLE COLLEZIONI

DEL'

MUSEO CIVICO DI GENOVA

PER

FLAMINIO BAUDI

PARTE PRIMA.

Zophosini.

Zophosis abbreviata Sol. Egitto (*Reiche, Ghiliani*).

Z. punctata Br. Siria (*Reiche*).

var. *ovata* Latr. Persia settentrionale Tauris, meridionale Shiraz, Ghermesir, (Viaggio del Marchese *Giacomo Doria*), Cipro (*Baudi*).

var. *Vescoi* Deyr. Antilibano (acq. *Deyrolle*).

Z. osmanlis Deyr. Djebel-scheik (acq. *Deyrolle*).

Z. orientalis Deyr. Siria (*Reiche*) confusa con esemplari della *punctata;* parmi si debba riferire a quella non a questa, per conformità di forma e di caratteri specifici coll'esemplare tipico della raccolta del Museo di Torino, che dalla *punctata* differisce pel corpo un poco più allungato, quasi opaco, metallescente e per la punteggiatura meno densa e più superficiale.

Z. Faldermanni Deyr. var. Un es. trovato dal march. Doria nella Persia settentr. sembrami convenire alla descrizione di questa specie, non ostante la sua statura assai più grossa; identica al tipo del Museo di Torino è la forma sagomale del corpo, alquanto meno convesso, la punteggiatura delle elitre qualche poco più rada; differisce essenzialmente dalle precedenti per le sue antenne più corte, alquanto però più robuste che nell'es. tipico, più fortemente compresse massime negli articoli basali, de' quali il secondo è di poco più lungo che largo, il terzo e quarto sono alquanto meno larghi, questo d'uguale lunghezza del secondo: gli occhi sono relativamente più grossi che nelle specie affini, più marcato il seno genale dinanzi ad essi; l'appendice del prosterno è più acuminata che nelle precedenti specie, e sia in questo che nell'es. tipico vi osservo una leggera infossatura verso la metà della sua lunghezza: il metasterno ha la stessa forma e scultura; l'addome ha qualche punto impresso qua e là: le gambe infine sono in entrambi meno densamente spinose che nella *punctata* ed affini.

Z. ovata Br. Kr. Cipro (*Baudi*).

Z. asiatica Mill. Persia merid. Ghermesir (Viag. *Doria*). Variabile di grossezza.

Z. puncticeps Baudi n. sp. Persia merid. e settentr. (Viag. *Doria*). *Ob-ovalis, nigra, nitida, sat convexa, capite crebre thoraceque minus dense subtiliter punctatis, elytris margine laterali fortius ante apicem sinuato, minus crebre, fortiter punctatis, subrugosis; abdomine parce, minus subtiliter punctato.* Long. 4 - 4 1/2 lin.

Di forma consimile alla *asiatica* Miller, assai più piccola, più convessa, distinta principalmente dalle congeneri per la punteggiatura forte e profonda delle elitre.

Vedi più diffusa descrizione nella Berl. Ent. Zeitschrift 1875, 1.ª disp., fra i Tenebrioniti di Cipro, ove è descritta sopra esemplari dell'Asia minore dati dal Peyron a Truqui.

Però questo es. persiano differisce da quelli descritti dell'Asia minore pel capo un tantino più convesso, le lineette

fra gli occhi ben impresse, arcate e la linea impressa sul vertice più forte in forma di solco longitudinale; le antenne un poco più gracili; il torace ancor più nitido, più sottilmente punteggiato; le elitre pure meno fortemente, l'addome più sottilmente punteggiati. Forse queste differenze son proprie del sesso maschile. Anormale poi parmi l'aver desso l'appendice del prosterno assai largamente arrotondata all'apice.

Z. complanata Sol. Piramidi d'Egitto (*Doria*), Egitto (*Baudi*).

Z. pulverulenta Sol. Persia mer. Ghermesir (*Doria*).

Z. carinata Sol. var. B. Deyr. Egitto (*Ghiliani* nom. *Germari*).

Z. plana Fabr. Egitto (*Reiche* nom. *4-costata*), (*Ghiliani* nom. *elevata* Dej.).

Z. orbiculata Latr. Siria (*Reiche*).

Z. suborbicularis Sol. Siria (*Reiche*).

Z. minuta Latr. Andalusia (*Ghiliani*, *Rosenhauer*).

Erodiini.

Arthrodes syriacus Kr. Cipro (*Ghiliani* e *Baudi*).

Erodius bicostatus Sol. Algeria, Biskra (*Henon*, *De Marseul*).

E. costatus Sol. Egitto (*Reiche*) Piramidi d'Egitto (*Doria*).

E. rugosus All. Algeria, Biskra ed Ouargla (*De Marseul*).

E. Servillei Sol. Beyrouth (*Acq. Deyrolle*).

E. puncticollis Sol. var. *contractus* Reiche, Piramidi d'Egitto (*Doria*).

E. Fabricii Sol. Cipro (*Baudi*).

Varietà ♀ differisce per visibile leggera traccia della costa dorsale sulle elitre: mandato dal sig. Ragusa col nome di *siculus*, come di Palermo. (*Fea*).

E. Dejeanii Sol. Siria (*Reiche*), Beyrouth (acq. *Deyrolle*).

E. Boyeri Sol. varietà in cui sono apparenti le coste dorsali delle elitre: isola Milo dell'arcipelago greco (*Doria*).

E. orientalis Br. Sicilia (*Baudi*).

E. brevicostatus Sol. Grecia (*Baudi*).

E. carinatus Sol. Spagna (*Ghiliani*) v. *latus* Sol. ♀ Andalusia (*Baudi*).

E. tibialis Lin., *europæus* Sol. e varietà, Spagna (*Reiche*, *Ghiliani*, *Baudi*).

E. nitidicollis Sol. Ravenna e Roma (*Baudi*).

E. Emondi Sol. e var. *Mittrei* Sol. Barberia (*Ghiliani*).

E. neapolitanus Sol. Napoli (*Emery*), Malta (*Issel*).

v. *siculus* Sol. Napoli (*Emery*), Palermo (*Fea*).

v. *vicinus* Sol. Napoli e Calabria (*Baudi*).

v. *rotundatus* Kr. Spagna (*Reiche*) col nome di *europæus*.

v. *Peirolerii* Sol. Sardegna (*Gestro*, *Gennari*, *Ghiliani*).

Amnodeis grandis Mill. Persia settentr. ♂. (Viaggio *Doria*).

A. giganteus Reiche, ♂ Baalbeck, (acq. *Deyrolle*).

Adesmini.

Adesmia monilis Kl., *dubia* Sol. Egitto e Siria (*Baudi*).

reticulata Kl. Siria (*Baudi*).

A. ulcerosa Kl. Siria (*Haag*).

A. perplexa Schaum, *reticulata* Sol. Damasco (acq. *Deyrolle*).

A. microcephala Sol. Algeria (*Ghiliani*, *Fairmaire*, *Haag*). Sahara (*Tarnier*).

A. Solieri Lucas, ♂ ♀, Algeria, Biskra (*Henon*).

A. tenebrosa Sol. Persia settentr. Teheran e Sihin-kalè (Viaggio *Doria*).

Var. ♂ minore di statura, elitre con tubercoli alquanto più distinti e staccati fra loro, meno angolate al loro lembo superiore marginale. Schahrud (*Dohrn*. nom. *Karelini*); quelle così nominate nella coll. Dej. appartengono ad altra specie della seconda suddivisione stabilita dal Solier nella sua prima divisione, a motivo della forma dell' appendice prosternale, prossima alla *Dejeanii* ed alla *pulcherrima* Fald. (nec Sol.).

A. Fagergreenii Doria in coll. n. sp. *Nigra, nitida, oblongo-ovata; capite subtiliter, vertice parce punctato, triimpresso; thorace transverso, breviusculo, inæquali, angulis anticis sat prominulis, basin versus latiore, utrinque incomplete marginato, inæqualiter sat fortiter punctato; elytris basi emarginatis, humeris porrectis, parum convexis, subæqualiter tuberculoso-corrugatis,*

punctis parvis intermixtis, costa marginali in utroque sexu angulosa, simplici, lateribus in mare verticalibus, in fœmina leviter rotundatis, punctato-rugatis, tuberculorum serie postica: prosterni processu parum producto, retrorsum dentiformi; pedibus modice elongatis, tibiis posticis leniter compressis, subtillime spinulosis. Persia merid. Shiraz e Ghermesir. (Viaggio *Doria*).

Questa specie è dedicata al D.re Fagergreen, svedese, medico in capo della Provincia di Fars, che fu largo al Doria d' ogni specie d' aiuti durante il suo soggiorno in Shiraz nella primavera del 1863.

Per la struttura del torace e smarginatura delle elitre alla base, prossima alla *clathrata* Sol., come in essa gli angoli omerali s' avanzano a sorpiombare sul torace; ha però le elitre meno piane sul dorso, la loro scultura è ben diversa e le tibie posteriori sono assai più gracili.

Var. A: punteggiatura del capo e del torace assai più fina, di quello il vertice è quasi liscio, di questo il dorso è meno ineguale, la sua punteggiatura è ben anco più dispersa, anteriormente è alquanto solcato per lungo, lateralmente lo è pure di traverso; i lati sono completamente marginati.

Più vicina, anche d' aspetto, è questa varietà all' *A. tenebrosa*, ma ne va distinta pella struttura del torace la cui superficie è sempre ineguale, che è men rotondato ai lati, su questi la punteggiatura conservasi più forte, infine per la struttura delle elitre; gli omeri di queste nella *tenebrosa* sono rientranti, nè s' avanzano sul torace, alla base sono tronche trasversalmente quasi in linea retta.

Var. B. ♂. di statura minore, più angustata, torace più compresso ai lati, immarginato, elitre più spianate sul dorso, assai più angolose al loro margine laterale, tubercoli più grossi e più radi, sovente meno elevati, obsoleti verso la estremità. Il suo aspetto è alquanto diverso, ma dal complesso dei suoi caratteri non parmi possa staccarsi da questa specie, massime per la struttura del torace e forma delle elitre alla base: ha l' appendice del prosterno alquanto più dentata, il mesosterno più tumido alla base, quasi come nella *Servillei* Sol.

Di Schahrud, data dal sig. Dohrn col nome di *A. strophium* Motsch., questa però secondo Reiche, Ann. Soc. Ent. de France 1857, sarebbe sinonima della *Maillei* Sol. la quale dalla descrizione dell' autore è ben diversa, massime pella struttura della costa marginale, che designa come composta di triplice serie di tubercoli, nonchè per la forma dell' appendice prosternale semplice, a motivo della quale la *Maillei* vien collocata da Solier nella sua prima divisione.

A. Servillei Sol. Persia merid. Ispahan (Viaggio *Doria*, raccolta in quantità).

A. biskrensis Luc. Algeria, Biskra (*Henon* e *Leprieur*).

A. parallela Mill. Siria (*Baudi*).

A. anthracina Klug, Oriente (*Ghiliani*), Gerusalemme col nome di *clathrata* Sol. (acq. *Deyrolle*).

A. cancellata Kl. Siria (*Reiche*).

A. arca Reiche, Palestina (*Baudi*).

A. procera Mill. Damasco (acq. *Deyrolle*, col nome di *anthracina* Klug.), Siria (*Baudi*).

A. dilatata Kl. Egitto (*Haag*).

A. carinata Sol. Persia mer. Shiraz (Viaggio *Doria*), Palestina (*Reiche*), Siria (acq. *Deyrolle*).

var. *elevata?* Sol. Siria (*Reiche* col nome di *sinuata* Sol.).

A. pulcherrima Sol. (*Fischer?*) (nec *Fald.*) raccolta copiosamente nella Persia merid., a Ispahan ed alcune nella Persia settentr. Hanno quasi tutte una bella tinta bronzata, più o meno lucente, ma variabili assai per la scultura delle loro elitre, nelle quali le costole sono più o meno elevate, i tubercoli degli intervalli più o meno numerosi o distinti, in tutte riscontrai i caratteri dati per questa specie dal Solier; quantunque questi la designi di color nero, (tale esiste nella coll. del Museo di Torino fra le *œgrota* Dej.) tuttavia per la lunghezza e gracilità delle antenne, per la struttura del torace e forma generale del corpo, a quella onninamente convengono. Alle femmine di questa specie, che hanno il corpo più arrotondato, credo debba riferirsi l' *A. œnea* Redt.

In molte, fra gli esemplari esaminati, le elitre hanno la

costa dorsale più o meno obliterata, quella laterale alquanto elevata, l'intervallo fra questa e la marginale coperto di più densi e numerosi tubercoli; desse combinano meglio alla (var.) *ægrota* della coll. Dejean.

Il corpo in un altro individuo è d' una tinta metallica più lucente; le elitre hanno quasi la costa laterale, assai elevata a filo acuto, gli intervalli appena se appaiono tubercolati, piuttosto sottilmente rugosi. A questa, del pari che ad alcuni esemplari delle collezioni del Museo di Torino, credetti doversi riferire la (var.) *Villæ* Osculati, Persia merid. (*Doria*).

Var. *polita:* con questo nome distinsi alcuni pochi individui di color metallico più brillante, alquanto meno arrotondati, ne' quali le elitre hanno pure solo la costa laterale elevata, ma i loro intervalli appena presentano leggiere ineguaglianze od increspature. Persia merid. (*Doria*).

A. bicarinata Kl. Siria (*Baudi*).

A. metallica Kl. var. *syriaca* Baudi, Siria (*Reiche* nom. *metallica*): nera, brillante, quasi senza tinta metallica, intervalli delle elitre cosparsi di tubercoli più grossi e meno distinti, spesso confusi lateralmente colle costole stesse, gli intervalli fra i tubercoli più profondi, presentano talora l'aspetto di piccole fossette, alla discesa posteriore delle elitre queste son quasi levigate.

A. Faremonti Luc. Algeria (*Baudi*).

Megagenini.

Megagenius Frioli Sol. Algeria (*Ghiliani*).

Tentyrini.

Capnisa pygmæa Fisch. Persia settentr. (Viaggio *Doria*).

Gnathosia laticollis Bess. Armenia russa (Viaggio *Doria*), Grecia (*Ghiliani,* col nome di *Anatolica caraboides* Sol.) Smirne (*Haag*).

var. *caraboides* Sol. Kurdistan (*Baudi*).

var. *variabilis* Sol. Isola Milo (*Doria*).

G. crenata Reiche, Cipro (*Baudi*).

Anatolica angustata Stev. Dauria. (?) confusa colla v. *abbreviata*.

A. subquadrata Tausch. Sarepta (?) (ed *Haag*).

var. *abbreviata* Gebl. Dauria (?).

Calyptopsis amaroides n. sp. Persia settentr. (*Doria*): *ovata, parum convexa, capite crebre thoraceque modice subtiliter punctatis; epistomate apice rotundato, haud incrassato; antennis validiusculis; thorace transversim subquadrato, lateribus modice, anterius magis rotundato, angulis posticis obtusis, basi obsoletissime bisinuato, undique tenuissime marginato; elytris basi latis, medium circa amplioribus, subtillime parce punctulatis.* Long. 4 - 4 $1/2$ lin.

Affine alla *C. caraboides*, meno convessa e men nitida, più corta, capo e torace meno densamente punteggiati, sulle elitre i punti sono sparsi e fini. Differisce dalla *pulchella* Fald. anche per molto minore nitidezza, corpo più largo, per le carene del capo al disopra degli occhi più brevi, pel torace a margini più sottili, infine per la struttura del prosterno che è assai acuminato.

C. harpaloides n. sp. Persia settentr. (*Doria*): *atra, subnitida, oblongo-ovata, capite thoraceque minus subtiliter, profunde punctatis; epistomate antice rotundato, haud incrassato; antennis tenuibus, longiusculis; thorace subcordato, modice convexo, basi leniter bisinuato, tenuiter marginato, angulis posticis rectis; elytris oblongis, pone medium amplioribus, longitudinaliter ad suturam planiusculis, subtillime sparsim punctatis.* Long. 5 - $1/4$ lin.

Per l'aspetto s'avvicina alla *pulchella* Fald., ma è più allungata, meno larga, ha le antenne più lunghe e più gracili ed è distinta per la struttura del torace e per le elitre più allungate, depresse lungo la sutura.

var.? *punctiventris*, forse maschio della stessa specie: più allungata, capo, massime sull'epistoma, più densamente punteggiato, i punti longitudinalmente condensati sui lati di esso; antenne ancor più lunghe; torace relativamente più stretto, di poco più largo che lungo, a punteggiatura più densa ed uniforme; elitre più anguste, più acuminate all'estremità;

nella parte inferiore il metasterno e l' addome sono distintamente punteggiati nel mezzo, i punti son più grossi ai fianchi; le tibie anteriori son più gracili, internamente alquanto flessuose ed incurvate.

Taschkend (*Dohrn* col nome di *Anatolica subquadrata*).

Var.? *armeniaca:* corpo egualmente allungato, nitida; maschio (?) più nitido, della metà più piccolo che la femmina (?); antenne e piedi meno gracili; addome nel maschio finamente granoso, nella femmina parcamente e superficialmente punteggiato: nel maschio il torace ha uno spazio longitudinale sottilissimo levigato. Armenia russa (*Doria*).

Pachychila hispanica Sol., *bœtica* Ramb. Andalusia (*Ghiliani*).

P. Steveni Sol. Algeria, Bona (*Leprieur*).

P. Dejeanii Sol. Sicilia (*Fea, Baudi*); *subovata* Dej. Cat. (*Ghiliani*).

P. Kunzei Sol. Algeria, (*Ghiliani* col nome di *brevicollis* Buquet).

P. impressifrons Sol. Andalusia (*Ghiliani*) confusa colla *hispanica*.

P. glabella Herbst, Andalusia (*Baudi*).

P. Servillei Sol. Corsica (*Baudi*).

Var. *pygmæa* Genè Sardegna, Cabras, Porto corallo, S. Vito nel Sarrabus (*Gestro*).

P. Germari Sol., *bifida* Ram. Rosenh. Spagna merid. (*Baudi*).

P. sardea Kr. Sardegna, Cagliari, (*Gestro*) Sicilia (*Ghiliani*) col nome di *Germari*.

P. Frioli Sol. Barberia (*Ghiliani*), Algeria, Bona (*Leprieur*) col nome di *excavata* Sol.

Microdera campestris Steven. Persia merid. e settentr. (*Doria*).

M. marginata n. sp. Persia mer. (*Doria*): *nigra, oblongo-ovalis, parum convexa, capite thoraceque subtiliter, profunde, parum crebre punctatis, illo utrinque supra oculos rotundatos carinato anteriusque foveolato, epistomate medio fortiter dentato; thorace subrotundato, basi apiceque truncato, ad illam crasse marginato, angulis posticis subrectis; elytris elongato-ovatis, basi subtiliter complete marginatis, dorso deplanatis, parce subtillimeque subseriatim punctatis; sulco gulari utrinque profundo, pleuris prosternoque parce punctatis; abdomine fere lævi.* Long. 5 1/2 lin.

D' aspetto somigliante alla *campestris*, più grossa, più depressa e più allungata, distinta da tutte le congeneri pel margine basale completo fino allo scudetto.

Tentyria mucronata Stev. Francia merid. (*Baudi*).

T. elongata Waltl. var. *rugosostriata* Sol. Andalusia (*Ghiliani*).

T. emarginata Kr. Cartagena (*Baudi*).

T. ligurica Sol. Sardegna (*Ghiliani*, *Gennari*, *David*).

T. mareccana Sol. Malaga (*Baudi*).

T. Ramburii Sol. Corsica (*Baudi*).

T. Floresii Gené, Sardegna, Cabras (*Gestro*).

var. *monticola* Gené, Sardegna (*Ghiliani*).

T. rugosa Gené, Sardegna (*Baudi*).

T. interrupta Latr. Francia mer. (*Baudi*).

T. orbiculata Fabr., *œgyptiaca* Sol. Egitto (*Reiche*, *Ghiliani*).

T. Saulcyi Reiche, Beyrouth (acq. *Deyrolle*): un esemplare trovavasi unito con altro della *T. rotundata* segnati di Grecia, senza indicazione dell' Entomologo che l' abbia dato; m' è assai sospetta d' errore questa indicazione di patria.

Var. *herculeana* Reiche, Siria col nome di *Saulcyi* = *Solieri* Reiche olim (?).

T. discicollis Reiche Gerusalemme (acq. *Deyrolle*) e Siria (*Reiche*).

T. laticollis Kr. Giaffa (acq. *Deyrolle*) è il solo esemplare che abbia visto di questa specie.

T. Thunbergi Stev. *bipunctata* Sol. Algeria, Biskra (*Henon*) col nome di *Buqueti*.

T. puncticeps Mill. Hidjaneck (acq. *Deyrolle*).

var. *persica* Baudi, Persia settentr. (*Doria*); di statura più forte, elitre più allungate, torace meno depresso, più attenuato verso la base, alquanto cordiforme, punteggiato più fortemente, ma con uniformità ai lati; epistoma leggermente incrassato, apice delle antenne concolore: il solco golare è più largamente interrotto nel suo lembo posteriore, nella metà è liscio e vi appaiono due piccoli denti depressi, divergenti anteriormente.

T. parallela n. sp. Persia settentr. (*Doria*): *elongata*, *nigra*,

subnitida, capite thoraceque minus crebre, distincte punctatis; oculis prominulis; thorace transversim subquadrato, lateribus rotundato, basi subrecte truncato; elytris elongato-ovatis, basi subrecte truncatis, marginatis, lateribus parum rotundatis, brevius apice attenuatis, subtiliter, parum crebre punctatis; sulco gulari transverso, profundo; prosterni processu reclinato. Long. 7 $^1/_2$ - 8 lin.

Variat elytris tenuissime subsulcatis, punctura in sulculis condensata, minor.

Variat elytris obsolete transversim plicato-corrugatis, punctura minus conspicua, plerumque major.

S' avvicina per la forma ad alcune varietà della *gigas* Fald., pel corpo allungato prossima alla *puncticeps* Mill., da questa distinta per l' epistoma piano, capo e torace più sottilmente punteggiati, questo meno attenuato verso la base, il margine posteriore della base leggermente d' ambo i lati sinuoso, le elitre più ottuse all' estremità; prosterno più ricurvo dietro le gambe anteriori.

T. Sommieri n. sp. Isola Linosa (*Sommier*): *Nigra, capite thoraceque nitidis, elytris elongato-ovatis, opacis, rugulosis; antennis capite cum thorace brevioribus, illo subtiliter, hoc subtillime, disco obsolete, punctatis; thorace subrotundato, angulis anticis deflexis, lateribus subtilius, basi tenuiter marginato obsoleteque utrinque sinuato; sulco gulari profundo, recto.* Long. 7 lin.

D' aspetto singolare in questo genere pel corpo più ristretto nella metà; per la forma del torace s' avvicina alla *glabra* Sol., per quella delle elitre qualche poco alla *orbiculata* Fabr. Ha il capo ed il torace levigati e lucenti; le elitre opache, assai allungate, direi quasi un poco fusiformi, sono leggermente rugose, senza punti.

Questa specie è dedicata al distinto botanico Stefano Sommier.

T. italica Sol. Calabria (*Baudi*) e varietà più nitida, Corneto (*Baudi*).

T. cylindrica Sol., *acuminata* Reiche, Cipro (*Baudi*).

T. cypria Kr. Cipro (*Baudi* ed acq. *Deyrolle*).

T. collatina Reiche, Siria (*Reiche*), Libano (acq. *Deyrolle*).

T. taurica Tausch. Russia mer. (*Baudi*).

T. sardea Sol. Kr. Sardegna (*Ghiliani*, *Fea*, *Gennari*), Cagliari, S. Gilla (*Gestro*).

T. grossa Bess., *sicula* Sol. Sicilia (*Ghiliani*), Sardegna (*Gestro*).

Var. *punctiventris* Baudi, Persia settentr. (*Doria*). Non ostante la grande distanza e disparità di patria, avuto riguardo al complesso delle forme e dei dati caratteristici, credetti dover riferire alla *grossa* come varietà alcuni esemplari, che a prima vista hanno l'aspetto della *T. gigas* var. *lævicollis*, ma per la struttura del torace, forma delle elitre e punteggiatura assai ne differiscono. Distinguonsi dalla specie siciliana pel corpo alquanto più allungato e torace un poco più trasversale; principalmente poi per la punteggiatura delle parti inferiori del corpo, che è forte ai lati inferiori del capo, fina e ben distinta sull'addome.

T. lævigata Stev. Kr. Sicilia (*Baudi*).

Var. *Leachii* Sol. in litt. Isola di Malta (*Issel*) erroneamente designata *T. Ramburii.*

T. nomas Pall. Russia mer. (*Baudi*).

T. rotundata Br. ♂ Grecia (*Reiche*).

T. Peirolerii Sol. Spagna (*Dieck*).

T. sublævis Kr. Andalusia (*Ghiliani*).

T. lævis Sol. Andalusia (*Ghiliani*).

T. platyceps Stev. *Goudotii* Sol. e var. *modesta* Rosenh. Spagna (*Ghiliani*) col nome di *glabrata* Ill. Dej., col nome di *Goudotii* Sol. (*Reiche*).

T. scabriuscula Ol. *excavata* Sol. Algeria (*Baudi*).

T. scabripennis Sol. Persia settentr. raccolta copiosamente dal March. *Doria.*

Var. *alpina* Redt. Persia settentr. (*Doria*).

T. tessulata Tausch. Russia mer. (*Ghiliani*), Shahrud (*Dohrn*) Armenia e Georgia russa (*Doria*): un es. di Bakù sulle rive del Caspio raccolto dal Prof. De Filippi varia per la punteggiatura del torace più fina.

Stegastopsis persica n. sp. Persia mer. Shiraz in quantità, alcuni es. nella Persia settentr. (*Doria*): *oblonga, parum convexa, nigra, nitidula, capite thoraceque minus crebre, distincte punctatis, illo tenuiter supra oculos carinato; thorace longitudine latiore, retrorsum angustato, lateribus rotundatis, breviter ante basin sinuatis, apice truncato, basi subbisinuato; elytris substriatis, subtiliter, parum dense, dorso subseriatim punctatis* Long. 3 $^3/_4$ lin.

Molto affine alla *St. babylonica* Kr., ma oltre la punteggiatura del capo e torace alquanto più forte e meno densa, ne differisce per le antenne più gracili, il torace più largo, cogli angoli posteriori non prominenti, nonchè per la punteggiatura delle elitre più forte ove è addensata nelle serie longitudinali.

St. crassicornis n. sp. Persia settentr. (*Doria*): *minor, oblonga, capite thoraceque crebre, profundius punctatis, illo tenuiter supra oculos carinato, antennis crassiusculis, subcylindricis; thorace transverso, lateribus modice rotundato, retrorsum parum angustato, basi apiceque truncato; elytris substriatis, parum dense, dorso subseriatim punctatis.* Long. 3 $^1/_5$ lin.

Affine alla precedente, più piccola, distinta sopratutto per le sue antenne più robuste, capo e torace meno nitidi, più densamente punteggiati.

Mesostena lævicollis Sol. Egitto (*Baudi*).

M. punctipennis Sol. Egitto (*Ghiliani* e *Baudi*).

M. puncticollis Sol. Egitto (*Ghiliani*) Persia merid. e settentr. (*Doria*).

M. brachonytidis La Brulérie, Hidjaneck. (acq. *Deyrolle*).

M. parvula Reiche, Siria, col nome di *punctipennis* Sol. (*Reiche*).

Mesostenopa major n. sp. Persia mer. (*Doria*): *oblonga, nigropicea, parum nitida, capite utrinque fortiter, disco thoraceque subtiliter punctatis; hoc subcordato, basi crasse marginato, subrecte truncato; elytris modice convexis, fortiter seriatim punctatis, abdomine punctato.* Long. 5 $^1/_4$ lin.

Prossima alla *M. longicornis* Kr., più grossa ed assai più

robusta che la *picea* e l' *habessinica* Kr. capo e torace alquanto nitidi, elitre opache, fortemente impresse da serie di grossi punti. Nella femmina (?) il capo e torace sono meno nitidi, la loro punteggiatura è alquanto più forte, le elitre sono un po' più convesse sul dorso, più brevemente attenuate verso l' estremità.

M. dentrix n. sp. *oblonga, nigra, subnitida, capite thoraceque minus subtiliter, æqualiter punctatis; thorace oblongo, basin versus angustato, basi subbisinuato, angulis posticis acutis; elytris oblongis, subtilius, parum dense punctatis, substriatis; epistomate triangulariter producto.* Long. 5 lin. Persia mer. (*Doria*).

Più piccola della precedente, per la forma delle elitre si avvicina alla *picea* Kr., però più grossa e più robusta, distinta fra tutte per l' epistoma quasi triangolare, il suo apice forma un grosso dente un po' rivolto a destra.

Micipsa persica (Doria in coll.) n. sp. Persia mer. Bender Abbas (*Doria*): *nigra vel nigro-picea, pedibus piceis vel ferrugineis; antennis articulo tertio valde elongato; capite crebre punctato; epistomate utrinque sat emarginato, thorace transverso vel sub transverso, longitudinaliter crebre strigoso; elytris ovalibus vel ob-ovatis, opacis.* Variat, *immatura, plus minusve ferruginea.* Long. 4 - 6 1/2 lin.

Il maschio è d' ordinario alquanto più allungato col corpo più parallelo ai lati, le tibie anteriori più gracili, maggiormente curve che nella femmina, la quale per solito è più corta e d' aspetto più globuloso.

M. philistina Reiche, Palestina e Siria (*Reiche*).

Oxycara lævigata Reiche, Siria (*Reiche*) col nome di *Melanchrus lævigatus.*

Hyperops Doriæ n. sp. Persia merid. (Viaggio *Doria*) raccolta in quantità: *nigro-picea, convexa, nitida, capite thoraceque minus crebre, distincte punctatis, hoc latitudine vix longiore, subcordato; elytris elongato-ovalibus, striato-punctatis, interstitiis uniseriatim subtillime punctulatis, antennis parum crassis, articulis secundo tertioque subæqualibus.* Long. 2 1/2 - 2 3/4 lin.

Della metà più angusta che il *Psammocryptus minutus;* pare le convengano le poche linee di diagnosi che dà il Redtenbacher della *pygmæa,* però la credo distinta per avere il capo e torace non densamente, ma solo con mediocre o poca densità punteggiati, questo in tutti gli esemplari esaminati non ha traccia di fossetta impressa presso la base davanti allo scudetto.

Psammocryptus minutus Tauscher, Russia mer. (*Baudi*).

Epitragini.

Himatismus villosus (Dej. Cat.) Haag, Siria (*Reiche*), Egitto (*Ghiliani*), Beyrouth (acq. *Deyrolle*) col nome di *variegatus* Fabr.

H. forticornis n. sp. Persia merid. (*Doria*): *elongatus, nigro-brunneus, albido-pilosus, capite thoraceque medio minus crebre, utrinque confertim, fortiter punctatis; antennis brevibus, articulis duobus primis incrassatis; elytris convexiusculis, punctato-substriatis, plagis in interstitiis alternis denudatis.* Long. 5 lin.

Somigliantissimo al *villosus,* alquanto più nitido; la sua villosità biancastra è più fina e più lunga, meno densa, sulle elitre non agglomerata a guisa di piccole macchie, ma piuttosto solo qua e là mancante: da tutte quelle descritte dall'Haag (Harold. Col. Hefte VI, VII) distinto massime per la struttura delle antenne.

Adelostomini.

Adelostoma sulcatum Duponchel, Spagna mer. (*Ghiliani*), Algeria, Cipro (*Baudi*).

A. carinatum Sol. Cipro (acq. *Deyrolle*) col nome di *parallelum* Reiche, Gerusalemme (acq. *Deyrolle*) confuso col *cordatum.*

A. cordatum Sol. Gerusalemme (acq. *Deyrolle*), Palestina e Siria (*Reiche*) col nome di *ovatum.*

Stenosini.

Stenosis sardoa Küster, Sardegna e Sicilia (*Ghiliani* e *Fea*), Cagliari ed Iglesias (*Gestro*): comune in Sardegna, non rara in Sicilia.

S. angustata Herbst, Sardegna, Tacquisara (*Gestro*), Sicilia (*Fea*), Francia mer. (*Bonvouloir*).

S. pilifera Sol. Isola d'Elba (*Beccari*), dintorni di Roma (*Said*); varietà ad elitre più ampliate, Silivria, Coste di Marmara (*Doria*).

S. intermedia Sol. Savona (*David*), Bari (*Baudi*): varietà col torace longitudinalmente solcato nella metà, elitre talvolta più fortemente striate, Savona (*David*).

S. brentheides Rossi, *italica* Kr. Livorno (*Gestro*), Narni (*Said*).

S. Frioli Sol. Algeria, Bone (*Leprieur*).

S. angusticollis Reiche, Sardegna, Talana (*Gestro*).

S. pubescens Sol. Siria (*Reiche*), varietà col torace meno ristretto, corpo più oscuro a villosità meno densa e meno irta sulle elitre che negli esemplari egiziani.

S. canaliculata Mill. Siria (*Baudi*).

S. sulcata Mill. Cipro e Siria (acq. *Deyrolle*); quelli di Siria col nome di *comata* Reiche.

S. orientalis Br. *græca* Sol. Beyrouth (*Baudi*), varietà colle elitre profondamente striate.

S. hesperica Sol. Spagna mer. (*Baudi*).

S. obliterata Sol. Algeria, Bona (*Leprieur*).

S. tenuicornis n. sp. Persia merid. (*Doria*): *nigra, gracilis, subnitida, capite thoraceque crebre, profunde punctatis; illo antice late rotundato, oculis prominulis, subtus confertim punctato; hoc oblongo-ovato; angulis omnibus rotundatis, marginato; elytris basi arcuatim emarginatis, humeris porrectis, profunde striatis, striis integris, dense punctatis, externis basin versus carinæformibus; pedibus antennisque rufis, hisce gracilibus, articulo secundo tertioque subæqualibus.* Long. 2 $^1/_2$ lin.

Distinta fra le congeneri non solo per la proporzione dei primi articoli delle antenne, ma anche pel torace ovale, cogli angoli posteriori rotondati, marginato anche alla base, opaco e densamente punteggiato: inoltre le strie delle elitre cominciano affatto dalla base; per la punteggiatura densa della pagina inferiore del capo s' avvicina alla *canaliculata* Miller, di cui è molto più piccola e di ben diverse forme.

S. hispanica Sol., *cylindrica* Dej. Cat. Malaga (*Baudi*).

S. smyrnensis Sol. Beyrouth e Siria (acq. *Deyrolle*).

Dichillus læviusculus Kr. Algeria, Bona (*Leprieur*).

D. minutus Sol. Oneglia (*Meda*), Capo di Noli (*Gestro*), Borzoli presso Genova (*Doria*).

D. subtilis Kr. Sicilia, Palermo (*Baudi*).

D. corsicus Sol. Sardegna sui Monti di Gennargentu e Tacquisara (*Gestro*).

D. pumilus Gené Sol. Sardegna, Sarrabus e Talana (*Gestro*).

Dichillus ? rugatus n. sp. Persia settentr. (*Doria*): *obscure ferrugineus, subnitidus, capite ad antennas sat dilatato, vertice carinulato thoraceque confertim confuse punctatis; hoc oblongo-subquadrato, medio longitudinaliter tenue carinato, utrinque plicato; elytris substriato-punctatis, interstitio marginali carinæformi; antennis subcylindricis, validis pedibusque fortiter punctatis.* Long. 2 lin.

Per la struttura delle sue antenne cilindriche, ad articoli combacianti fra loro, distintamente punteggiati s' approssima alquanto al *Microtelus asiaticus* Sol., però dal complesso delle sue forme e dal modo con cui sono striate le elitre, nonchè dalle parti della bocca, parmi poco dissimile dai *Dichillus;* però è distinto fra tutti per le due rughe longitudinali sul capo, frammezzo alle quali se ne scorgono altre tre più brevi, una fra le due prime, più una per lato accosto ad esse; inoltre il torace porta una carena tenue lunghesso la sua metà, accompagnata ai lati da due forti rughe un po' arcate.

Microtelus careniceps Reiche, Siria (*Reiche*), Gerusalemme (acq. *Deyrolle*).

M. persis n. sp. Persia merid. (*Doria*): *ferrugineus, capite thoraceque tricarinatis, crebre punctatis, illo carinis lateralibus antice abbreviatis, sinuosis, epistomate denticulato; antennis thoracis longitudine, minus validis, articulo secundo brevi, tertio sequentium duorum longitudinem fere superante; thorace postice angustato, elytris ovatis, ante apicem utrinque leviter sinuatis, quadricarinatis, interstitiis medio uniseriatim tuberculatis, utrinque grosse punctatis, carinis prima tertiaque integris, secunda quartaque abbreviatis, hac illa longiore.* Long. 2. 1/4 lin.

A primo aspetto rassomiglia perfettamente al seguente, però è più rossigno, le sue elitre sono leggermente più ampliate verso il loro terzo posteriore; si distingue essenzialmente per le antenne un po' più lunghe, il cui secondo articolo però è più corto, il terzo invece maggiormente allungato, meno però che nel *careniceps*, dal quale va distinto per avere come il *Lethierryi* solo tre carene erette sul capo. Si riconosce inoltre per la punteggiatura del capo e del torace più forte, densa bensì, ma non rugosa; per gli intervalli fra le strie delle elitre, che oltre alle serie di grossi punti presso i fianchi delle costole elevate, portano ancora nel mezzo una piccola serie di minuti tubercoli, mentre gli stessi intervalli nel *Lethierryi* sono disordinatamente cosparsi di minutissimi grani, nell' *asiaticus* e *careniceps* gli stessi sono levigati.

M. Lethierryi Reiche, Tunisia, Kairouan (*Kerim*), trovato in buon numero.

Oogaster Doriae n. sp. Persia settentr. Tauris (*Doria*): conoscendo dell' unica specie, sulla quale fu fondato questo genere, solo la breve diagnosi del Ménétries, e pei caratteri generici con pochi specifici quanto ne riferisce Lacordaire, (Genera V. p. 108) deggio limitarmi a riferire i dati più salienti, che mi fanno presumere questo distinto dal *piceus* Mén. *Menetriesi* Fald. Ha il capo e torace piuttosto densamente punteggiati, la punteggiatura è alquanto oblunga, talvolta longitudinalmente confusa, ma non possono dirsi coperti di piccole strie; gli occhi sono bensì infossati, quanto alla loro metà superiore, ma l' inferiore, quantunque assai piccola e lineare è

sufficientemente visibile; le antenne son bensì cilindriche, ma il loro primo articolo è ben di poco più grosso degli altri, il secondo appena più che il terzo: il torace è fortemente cordiforme, i suoi margini laterali sono appena visibilmente crenulati e finissimamente nella loro metà posteriore; le elitre hanno strie finissime, le quali tutte, a differenza di ciò che scorgesi per lo più nelle elitre striate di questa famiglia, vanno una ad una posteriormente decrescendo di lunghezza, ciascuna terminando all' incontro d' una forte carena laterale, questa del pari che un' altra, ad essa parallela, marginale assai argute, la marginale fortemente denticolata: i piedi sono mediocri, le tibie lineari, pochissimo dilatate verso la estremità, i tarsi d' un terzo appena più corti che le tibie. Esso è tutto rossigno, assai nitido, di forma elegante.

Leptodini.

Tapinopsis costatus Sol. Persia settentr. (*Doria*): dalla descrizione del Solier parmi a questo debbasi rapportare, non ostante che l' autore dica che le antenne hanno solo dieci articoli, forse perchè attesa la densa villosità di cui sono coperte, riesce difficile scorgerne il minuto undecimo ultimo articolo, nascosto fra i lunghi peli ed una certa squamosità cretacea che lo nasconde: alcune altre differenze nelle proporzioni degli articoli delle stesse e nella forma delle tibie anteriori forse non saranno che differenze sessuali.

Helenophorini.

Helenophorus collaris Fabr. Napoli (*Fea*), Sardegna (*Baudi*).

Akisini.

Morica planata Fabr. Andalusia (*Baudi*).

M. Favieri Lucas, Tangeri (*Fairmaire*).

M. Jovinii Lucas, Algeri e Sahara algerino (*Fairmaire* e *Tarnier*).

M. hybrida Charp., *obtusa* Latr. Čartagena (*Dieck*).

M. grossa Lin., *octocostata* Sol. Algeria (*Ghiliani*).

Akis reflexa Fabr. Egitto (*Reiche* e *Baudi*).

A. punctata Thunb. Cagliari e Cabras (*Gestro*), Nizza (*Ghiliani*), Tivoli e Subiaco (*Baudi*).

Var. *tuberculata* Kr. Sardegna, Tacquisara (*Gestro*).

A. subterranea Sol. Malta (*Baudi*).

A. acuminata Fabr. Malaga (*Dieck*), Andalusia (*Baudi*).

A. algeriana Sol. Algeria (*Ghiliani*) e Spagna? (*Fea*).

A. spinosa Lin. Sardegna (*Ghiliani* e *Gennari*), Cagliari e Cabras (*Gestro*), Napoli (*Fea*).

Var. *Olivieri* Sol. Napoli (*Arciduca Luigi di Lorena*).

A. granulifera Sol. var. *Genei* Sol. Spagna (*Reiche*) nom. *spinosa*.

A. italica Sol. Italia mer. (*Ghiliani*), Firenze (*Marcucci*), Tivoli, grotta di Nettuno (*Baudi*).

A. Latreillei Sol. Siria (*Reiche*).

A. (Cyphogenia) lucifuga Adams, Armenia russa e Persia settentr. Tauris (*Doria*).

A. (Cyphogenia) gibba Fisch. sec. Morawitz, varietà più nitida, più spianata ed allungata nelle elitre, Schahrud (*Dohrn*) nom. *aurita* Pallas?

Var. *persica* Baudi, Persia merid. ed anche settentr. (*Doria*) differisce dalla vera *gibba*, quale è descritta da Morawitz (Horœ Soc. Ent. Rossicœ III, pag. 34) pel torace più sinuato ai lati inferiormente alla metà, le elitre a costa marginale superiore posta piuttosto sul dorso che sui fianchi delle stesse e più distante che nella *gibba* dalla marginale inferiore, per solito terminata posteriormente in modo più tronco e susseguita spesso da alcune piccole granulazioni serialmente disposte; ha il mento più piano e più trasversale, alquanto arrotondato ai lati, spesso largamente smarginato all' apice invece d' averlo intagliato a triangolo acuto; prosterno coll' appendice non convessa nella sua parte posteriore, alla sua estremità tagliata ad angolo retto non proeminente, quindi tronca verticalmente sino alla base del torace stesso e ciò in ambo i sessi.

Varia di rado per la costola superiore delle elitre più volte nella sua lunghezza interrotta, posteriormente più abbreviata e seguita da maggior numero di granulosità; in questa varietà ambe le costole sono meno elevate.

Scaurini.

Scaurus tristis Ol. Francia mer. (*Ghiliani*).

var. *giganteus* Küst. Sardegna (*Ghiliani*, *Fea*) Cagliari (*Gestro*).

S. aegyptiacus Sol. Egitto (*Reiche*), Sardegna, Cagliari (*Gestro*).

S. vicinus Sol. Spagna (*Reiche*).

S. puncticollis Sol. *rugicollis* Reiche, Siria (*Reiche*) col nome di *barbarus* Sol. Qui l'esimio autore parmi abbia preso abbaglio nel rapportare gli esemplari raccolti in Siria al *barbarus* Sol. specie assai diversa, poco conosciuta e della quale sinora vidi solo autentici esemplari di Tripoli.

S. rugulosus Sol. Spagna, Cartagena (*Baudi*).

S. uncinus Först., *hespericus* Sol. Spagna merid. (*Baudi*).

S. striatus Fabr. Sardegna, (*Gennari*, *Ghiliani*, *Fea*), Cagliari (*Gestro*), Napoli (*Fea*).

S. punctatus Herbst, Fabr.? (*sticticus* Gemm. Harold. Cat.) Spagna (*Reiche*), Cartagena (*Dieck*), Andalusia (*Tarnier*).

S. atratus Fabr. Sardegna (*Ghiliani*), Cagliari e San Vito (*Gestro*), Italia centrale? (*Fea*).

Cephalostenus elegans Br., *Dejeanii* Sol. Grecia e Siria (*Ghiliani*), Siria (*Reiche*).

C. orbicollis Mén., *Dejeanii* Sol. Isola Milo (*Doria*).

Blapsini.

Petrobius spinimanus Pall. Russia mer. (*Ghiliani*), Malakoff (*Tarnier*).

Blaps (Prosodes Esch.) **obtusa** Fabr. ♂ Russia merid. (*Baudi*).

B. (Prosodes) laevigata n. sp.? *subcylindrica*, *laevis*, *capite parce*, *thorace disco vix*, *lateribus sensim densius*, *subtiliter punctatis*,

hoc anterius parum rotundato, lateribus alte marginato; elytris lævigatis, vix punctatis; antennis brevibus, crassiusculis. Long. 9 lin.

Più stretta e più cilindrica che l'*obtusa*, massime il torace che è assai poco più largo anteriormente che alla base, quasi tutto il suo corpo è levigato, il torace nel mezzo del dorso è quasi senza punteggiatura, questa appare sempre più sensibile e densa verso i lati, ma assai fina; le elitre son meno attenuate verso l'estremità che è assai ottusa, su esse non vedesi sensibile punteggiatura, sole alcune depressioni in forma di grossi punti, ma assai superficiali: le sue antenne son piuttosto corte. La credo un maschio a motivo della sua statura sottile, e per la forma delle tibie anteriori, che ingrossano sensibilmente sin oltre la metà, quindi si restringono per forte smarginatura nel loro lato interno, esse sono arcate, senza denticolazioni all'esterno, i tarsi sono solo mediocremente compressi, le tibie posteriori non sono spianate sul loro dorso esteriore.

Mandata dal Sig. Dohrn col nome di *obtusa* ♂, proveniente da Schahkuh, Persia.

B. (Prosodes) cribrella n. sp.? *Elongata, parum nitida, capite parum subtiliter, thorace lateribus valde rotundato fortiter punctatis, hoc plaga discoidali laevi; elytris elongatis, fere opacis, suturam secus lateribusque subseriatim impressis parceque granulatis; infra nitida, abdomine parce punctato, tibiis dorso planatis.* Long. 10 lin.

D'aspetto vicina alla *obtusa*, ma per la forma delle tibie posteriori entra nella divisione dell'*angustata* Zubk.: da tutte le congeneri a me note distinguesi principalmente per la punteggiatura del torace assai grossa, poco avvicinata nella metà del disco, ove lascia un largo spazio irregolare affatto liscio e levigato, come levigati son pure gl'intervalli dei punti; questi verso i lati van sempre vieppiù avvicinandosi, sinchè presso il margine laterale insieme si confondono e la superficie del torace ne riesce opaca, e quasi impressa: le elitre non hanno nitidezza, ma son quasi senza punteggiatura,

meno alcune grosse impressioni disposte longitudinalmente più visibili lungo la sutura ed i lati, alcune poche nel mezzo, molte di queste sono accompagnate da alcune granulosità elevate. Il corpo al disotto è levigato, i piedi piuttosto allungati, le tibie anteriori sono senza denti al difuori, leggermente curve ed alquanto smarginate verso l'estremità.

Mandata pure dal Sig. Dohrn da Schahkuh col nome di *angustata* ♀: a me pare ben diversa e distinta specie, e dal corpo ristretto e dal complesso delle sue forme la credo invece un maschio.

B. (Dineria Motsch.) **confusa** Mén. ♂, Russia mer. (*Baudi*).

B. (Blapisa Motsch.) **mucronata** Latr., *Chevrolati* Sol. Piemonte (*Fea* ed *Issel*), Sardegna (*Gennari*).

Var. *striolata* Küst. Cagliari (*Gestro*) Piemonte (*Fea*).

B. abbreviata Mén. Siria (*Reiche*).

B. indagator Reiche, Palestina (*Reiche*).

B. scabiosa Dohrn in litt. Taschkend. n. sp. *oblonga, fere parallela, capite, disco lævi, subtiliter thoraceque profunde et sat fortiter punctatis; hoc subquadrato, anterius latissimo, angulis posticis rectis; scutello magno, fulvo-piloso; elytris parum convexis, valide mucronatis, crebre granulatis, asperatis, antennis pedibusque gracilibus; mas abdomine haud penicillato.* Long. 10 lin.

B. (Ureblaps Motsch.) **producta** Cast. Andalusia (*Baudi*).

(B. Platyblaps Motsch.) **deplanata** Mén. var. *curvipes* Baudi, Persia merid. (*Doria*): differisce pel torace più stretto relativamente all'ampiezza delle elitre, a margini laterali più sottili, per le tibie posteriori assai incurvate all'infuori; l'unico esemplare quantunque maschio, ha tuttavia l'appendice caudale delle elitre piuttosto breve, ma sembra ciò dipendere dal non essersi questa normalmente sviluppata, dacchè è tutta a rughe e pieghe nella sua lunghezza.

B. (Agroblaps Motsch.) **similis** Latr., *fatidica* St. Sol. Sardegna, Lanusei (*Gestro*), Serravalle-Scrivia (*Ferrari*), Liguria (*Doria*), Piemonte (*Fea*).

B. gibba Cast., *australis* Sol. Piemonte (*Fea*), Spezia (*Kerim*), Napoli (*Fea*).

Var. *italica* Baudi, Napoli e Piemonte (*Fea*) Liguria (*Doria*).

B. anthracina Fald. Armenia russa (*Doria*).

Var. Georgia russa (*Doria*) ♀ meno opaca, capo e torace a punteggiatura più fina e più superficiale, quella delle elitre meno profonda, ma più disposta per serie, cosicchè paiono quasi lineate.

B. luctuosa ? Mén. Persia settentr. (*Doria*), una sola femmina d'aspetto simile alla *rugosa* Gebl. col torace corto, piccolo in proporzione delle elitre che sono assai globose, quasi quadrato alla base, a punteggiatura densa, angoli posteriori piuttosto acuti, ma non prolungati all'indietro; elitre assai sottilmente rugose, non granulate, appendice terminale corto: antenne piuttosto brevi, relativamente grosse, massime agli articoli esterni ecc. (V. Berl. Ent. Zeit. 1875). La descrizione data dal Ménétries, Cat. rais. p. 201, è così concisa che non potei farmi un criterio se veramente appartenga a questa specie.

B. (**Blaps** in sp. Motsch.) **mortisaga** Lin. Ungheria (*Baudi*).

B. elongata Mén. Persia settentr. (*Doria*).

B. (**Lithoblaps** Motsch.) **Emondi** Sol. Finale marina (*Issel*), Barberia (*Ghiliani*).

B. hispanica Sol. Andalusia (*Baudi*).

B. gigas Lin. *gages* Fabr. Sol. Malta (*Issel*), Cagliari (*Gestro*), Rosignano presso Livorno (*Uzielli*).

B. tæniolata Mén. *ægyptiaca* Sol. Persia merid. e settentr. (*Doria*) in quantità; come le congeneri di questo gruppo, assai variabile di statura.

B. lineata Sol. *polychresta* Forsk. sec. Reiche, Algeria (*Ghiliani*).

var. *A*. Sol. Cagliari (*Gestro*); varietà a costole delle elitre meno distinte, Sardegna (*Gennari*).

B. sulcata Fabr. Siria (*Reiche*).

B. prodigiosa Er., *multicosta* Sol. Persia mer. *Doria*: Solier descrive questa specie su un individuo ♂ della collezione del Museo di Parigi, che presume proveniente dal Bengala; in

quella del Museo di Torino vidi un esemplare delle Indie orientali, non nominato, che al pari di quelli raccolti dal March. Doria in Persia, s' adatta pei caratteri essenziali alla descrizione del Solier. Le femmine son d' ordinario più grosse e più ampie d' elitre; su queste talvolta gli intervalli alterni sono alquanto elevati e disuguali in larghezza da quelli più bassi; conserva però sempre le sue tipiche forme, per le quali, massime per quella del torace, facilmente si riconosce dalle specie affini.

B. nitens Cast. *stygia* Er. ♀, Siria (*Reiche*).

B. (Rhizoblaps Motsch.) **brachyura** Küst., *abbreviata* Sol. Cartagena (*Dieck*).

B. judæorum Mill. Siria (*Haag*), Siria (*Reiche* col nome di *cordicollis* Sol., e collo stesso nome, Beyrouth (acq. *Deyrolle*). Sull' ultimo anello addominale in ambo i sessi osservai uno spazio arrotondato, portante un ciuffo di peli fulvi e ferruginei; di questa particolarità propria a questa specie non trovo fatta menzione da alcun autore: ora gli esemplari inviati dall' Haag son dati come tipici di Miller; quelli dati dal Reiche col nome di *cordicollis* e quelli acquistati dal Deyrolle che possiede la collezione di Solier parmi abbiano probabilità di esser pure esatti, da ciò ne verrebbe la conclusione che la *judæorum* Mill. dovrebbe esser sinonima della *cordicollis* Sol. Conservai però il primo nome, perchè tutti gli esemplari esaminati mi sembra concordino meglio colla descrizione di Miller che con quella di Solier.

B. parvicollis Zubk. Russia mer. (*Ghiliani*).

Asidini.

Asida sabulosa Göetze, *grisea* Ol. Sol. Piemonte (*Fea*), Apennino ligure (*Ferrari*), Liguria (*Doria*), Toscana (*Beccari*).

A. helvetica Sol. ♂ ♀ Piemonte, Serra Canavese (*Doria*).

A. Duftschmidti Gemming., *morbillosa* Duft. All. ♂ ♀, Toscana (*Baudi*).

A. Dejeanii Sol. Mentone (*Dieck*).

A. ruficornis Sol. Alicante (*Dieck* ♀ col nome di *Perezii*); non mi pare specificamente possa distinguersi dalla *ruficornis*.

A. lutosa Sol. ♀ Caucaso (*Ghiliani*).

A. morbillosa Fabr., *fascicularis* Germ. All. ♂ Dalmazia (*Baudi*).

A. Bajardi Sol. Sicilia (*Baudi*).

A. Goryi Sol. var. *australis* Baudi ♂ Sardegna (*Baudi*).

A. longicollis Sol. Livorno (*Gestro*), Firenze (*Kerim*), Toscana (*Piccioli*).

A. hesperica Sol. Spagna, Granata (*Dieck*).

A. corsica Lap. Sardegna ♂ ♀ (*Baudi*).

A. Genei Sol. Sardegna ♂ Sarrabus (*Gestro*), var. ♂ col torace più arrotondato ai lati, Tertenia (*Gestro*); ♀ Sardegna (*Baud*; *i*) var. minore, angoli del torace più prominenti ed acuti ♀ Porto corallo (*Gestro*).

A. Combæ Gené, ♂ ♀ Sardegna, Sarrabus (*Gestro*).

A. rustica Gené, ♂ ♀ Sardegna, Monti della Gallura (*Baudi*).

Var. *exculpta* Baudi, ♂ Sardegna, M. Nuovo (*Gestro*).

A. glacialis Gené, ♂ ♀ Gennargentu (*Gestro*), Sardegna (*Ghiliani*).

A. carinata Sol. Corsica (*Baudi*).

A. Jurinei Sol. ♂ ♀ Piemonte (*Fea*), Casella, Apennino ligure (*Denegri* e *Ferrari*), Liguria (*Gestro* e *Doria*).

Var. *Mahonis* Boield. Minorca (*Dieck*) col nome di *depressa* ♂ ♀.

A. Pirazzolii All. ♂ varietà, Abbruzzi presso Subiaco, (*Baudi*).

A. Marmottani Bris. ♂ Pirenei or. (*Dieck*).

A. sericea Ol. Spagna (*Baudi*).

A. sinuatocollis Sol. Algeria (*Ghiliani*) col nome di *reflexa* Dej.

Var. ♀ minore, più corta e più arrotondata, Cartagena (*Dieck*) col nome di *Bonvouloirii* All.

A. cincta Ramb. Malaga (*Ghiliani* e *Dieck*) ♂ ♀.

A. curta Fairm. Algeria, Costantina (*Henon*).

A. Dieckii All. Barcellona (*Dieck*).

A. holosericea Germ. ♂ Andalusia (*Tournier*).

A. Chauveneti Sol. ♀ Barberia (*Ghiliani*).

A. silphoides Lin. ♂♀ Algeria (*Ghiliani*), la ♀ col nome di *Luxerii* Buq.

A. dissimilis All. Algeria, Batna (*Henon*) ♂♀ col nome di *silphoides* Lin.

A. Servillei Sol. ♂ Algeria (*Ghiliani*).

A. Goudoti Sol. var. *ventricosa* Sol. ♀ Andalusia (*Ghiliani*).

A. depressa Sol. Isole baleari (*Haag*) ♂ col nome di *brevicosta* Sol., (*Reiche*) ♂♀ con quello di *Mahonis* Boield.

A. sicula Sol. Sicilia (*Fea*) ♂♀.

A. syriaca All. Malta (*Issel*) ♂.

Torino, 15 Agosto 1874.

HEMIPTERA AGRI LIGUSTICI

HUCUSQUE LECTA

P. M. FERRARI M. D.

ENUMERAT

Quae in praesenti opusculo enumero insecta, agri Ligustici in plagis diversis reperta sunt, regionis nempe ultra-apenninae (Stazzano, Serravalle-Scrivia, Novi-Ligure), genuensis, littoralis orientalis (Spezia) et occidentalis (Voltri, Albenga, Andora, Diano). Harum prima accuratius per me explorata, magis agrestis, cultura minus apta, arborum cespitumque detritu divitior non tantum Rhynchotorum sed et Coleopterorum et Arachnidum species non ubique obvias obtulit. Prope Genuam etsi plurima et notabilia inveniantur, non sine difficultate, parva fit collectio; arva enim et nemora aperta quotidie recedunt; aedes, opificia extramurana pedetentim circumundique consurgunt, ardua ceterum et petrosa sunt juga, valleculae parum irriguae, vegetatio cito arescens. Vix per uberrimi Albingauni vicinia et per pulchram Oleandris sponte crescentibus vallem Andorae cursitavi: parvam hemipterorum copiam in olivetis agri Dianensis captavi. Finitima Spetiae a D. March. Jacopo Doria commode et accurate explorata prae ceteris locis littoralibus insectis ditissima demonstrant Musaei Civici Genuensis collectiones enthomologicae, quibus specimina haec mea hemipterorum libenter addo.

Specierum vernalium aestivarum lacustrium exiguam, ut facile vides, enumeratio haec praebet copiam ex eo quod Liguriae fines longe lateque numquam peragravi, feriisque autumnalibus exceptis, reliquo anni tempore aliis occupationibus domi sum detentus; nihilotamen secius Genera 205 et Species 361 invenies hemipterorum, e quibus nonnullae novae sunt aut in fauna Italica nondum recensitae.

Praestantissimis Viris Comiti Carolo Arborio Mella, Equiti Antonio Garbiglietti a quibus Italiae borealis insecta plurima accepi, Clarissimo D. Augusto Puton qui mihi et hemiptera et consilia optima, benignitate fraterna elargivit, grates persolvo. Quomodo vero D. March. Jacopum Doria qui scientificam suppellectilem maxima liberalitate mihi concessit et ad studia haec perficienda impulsit, grata memoria prosequar, verbis haud consequi posse fateor.

Genuae 12 Octobris 1874.

Ordo RHYNCHOTA Fabr.

Sub-ordo HEMIPTERA Linn.

Sectio I. GEODROMICA Fieb.

Tribus I. PENTATOMIDA Kolenati.

Fam. I. SCUTELLERIDA Muls. et Rey.

Gen. 1. Coptosoma.

Laporte, Essai d'une classification des Hemiptéres, in Magaz. zool. 1832, pag. 73.

(1) **C. globus** Fabr. (*Cimex*) Entom. Syst. IV. pag. 88. 36. — Fieber, Die Europaïschen Hemiptera pag. 380 (*Coptosoma*). — Mulsant et Rey Scutellerides (1865) p. 9.

Wolff, Abbildungen der Wanzen fig. 3. — Hahn, Die Wanzenartigen Insect. fig. 117.

Genuae et Serravalle Scrivia in plantis oleraceis.

Gen. 2. Odontoscelis.

Lap. Magaz. de Zool. 1833, p. 74.

(2) **O. fuliginosus** Linn. (*Cimex*) Faun. Suec. pag. 246. 914. — Fieb. Eur. H. p. 378 (*Odontoscelis*). — Muls. R. l. c., pag. 18.

a. Var. B. ♂ Muls. R. ibid. p. 19.

Albenga Augusto, ad caudices *Oleae europeae*.

b. Var. C. ϰ. Muls. R. ibid. p. 20.

Genuae, Terrapieni sopra il Borgo Incrociati.

c. Var. Praecedenti proxima, a qua differt linea media scutellari flava tenui, in medio interrupta, postice lunulis nigris haud marginata. Albenga.

d. Var. C. λ Muls. R. l. c. p. 21. — *Ursocoris dorsulis* Wz. I. fig. 144. — Fieb. *O. dorsalis* l. c. pag. 378. 1. — Spezia J. Doria.

e. Var. D. Muls. R. l. c. p. 21. Pronotum lineis 2 praeter mediam, flavis. Serravalle Scrivia.

(3) **O. dorsalis** Fabr. (*Tetyra*) Syst. Rhyng. p. 139. 54. — Muls. R. Var. C. pag. 26 et 27.

O. plagiatus Fieb. l. c. p. 379. 3. — Wz. I. fig. 487. — Stazzano.

Gen. 3. Odontotarsus.

Laport. Essai etc. l. c. p. 68.

(4) **O. grammicus** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. edit. XII. I. p. 716.

Var. α *lutescens* Fieb. l. c. p. 377. 1. — Serravalle Scrivia in detritu sub cespitibus *Plantaginis Cynopis.*

Var. β *rubescens* Fieb. l. c. Genuae.

Gen. 4. Eurygaster.

Lap. l. c.

(5) **E. maurus** Fab. (*Tetyra*) l. c. pag. 136. n. 36. — Muls. R. (*Euryg.*) l. c. p. 59.

Var. α. *communis* Fieb. l. c. p. 369.

» β *pictus* » » » Genuae et Stazzano.

» γ *signatus* » » » » »

» * *notatus*: Ochraceo-fulvus, macula V-formi in basi pronoti et alia S-formi pone medium scutelli, ambae utrinque: antennae articulis 2 extremis anoque nigris. Spezia. J. Doria.

(6) **E. hottentotus** Fab. (*Tetyra*) l. c. pag. 136. n. 37. — Fieb. l. c. pag. 369. — Muls. R. l. c. pag. 63.

Var. *a. communis* Fieb. ibid. In Liguria passim.

» *b. nigricans* Fieb. ibid. *Tetyra maura* Wff. fig. 129. *b.*

» *d. niger* Fieb. n. s. *T. nigra* Fabr. S. R. p. 136 n. 9. — Panzer Faun. Germ. 111. 7. — *E. hottentotus* var. δ Muls. R. l. c. pag. 65.

Genuae sub cespitibus *Inulae graveolentis.*

Gen. 5. Vilpianus.

Stäl, Berlin. Entom. Zeit. T. IV. p. 227.

(7) **V. Galii** Wolff (*Cimex*) l. c. pag. 97. fig. 91. — Wz. Ins. fig. 376. — Fieb. (*Acroplax*) l. c. p. 372. — Muls. R. (*Vilpianus*) l. c. p. 70.

Albenga in detritu sub cespitibus *Pistaciae Lentisci.* Septembri.

Gen. 6. Glipheria.

Muls. et. Rey, Scuteller. pag. 72.

(8) **G. aeruginosa** Cyrillo (*Cimex*) Entom. Neap. 1787. pag. 5. (apud Muls. R.) — *Cimex Nigellae* Fabr. Ent. Syst IV. p. 82. 8. — *Trigonosoma Galii* Fieb. l. c. p. 372. 1. — *Glipheria aeruginosa* Muls. R. l. c. p. 73.

Prope Genuam (Borzoli) J. Doria circa flores cuiusdam Cruciferae.

Gen. 7. Scutellera.

Lamark, Syst. des anim. sans vertebr. 1801. p. 293.

(9) **S. semipunctata** (*) Fab. (*Cimex*) Syst. E. p. 698. 10. — Fieb. (*Graphosoma*) l. c. p. 371. 1. — Muls. R. (*Scutell.*) l. c. p. 95. — Wff. fig. 2. — Wz. I. fig. 91.

Genuae ad flores carduum. Aestate.

(*) In Musaeo Civ. Genuens. inter plurima insecta quae a J. Doria ex Persia allata sunt, varietas *persica* extat, *scutello rubro punctis basalibus trigonis 2 internis, lineaque externa abbreviata* (¼ *longitudinis scutelli*) *utrinque, nigris: desunt puncti nigri interni in margine postico pronoti: reliqua ut in specie typica.*

(10) **S. lineata** Linn. (*Cimex*) F. S. p. 932. — Wff. fig. 1. — Wz. I. fig. 90. — Fieb. (*Graphosoma*) l. c. 371. 2. — Muls. R. (*Scutell.*) l. c. pag. 97.

In Liguria passim circa flores et fructus umbelliferarum.

Gen. 8. Podops.

Lap., Ess. etc. in Magaz. de zool. p. 72.

(11) **P. inunctus** auct. Fieb. l. c. p. 349.

a Var. *Tangira* Fab. Syst. R. p. 138. 49. — Panz. F. G. 36 (24).

b. » *inuncta* Fab. l. c. pag. 139. 53. — Muls. R. var. *a.* l. c. p. 107.

Dens tuberculi antenniferi aut obtusum aut obliteratum nonnumquam observatur.

Genuae, Spezia, Serravalle in locis arenosis, ad caudices *Salicis viminalis* et *Populi nigrae.*

(12) **P. curvidens** Costa, Cimic. Cent. I, pag. 68. 2. — Muls. R. l. c. p. 109. — Spezia J. Doria.

Tres species Italicae hujus generis, sequentibus carachteribus dignoscuntur.

1 (2) Pronoti anguli antici appendice *securiformi* instructi: clypeus haud inclusus. *P. inunctus* Fabr.

2 (1) Pronoti appendix, *subulata.*

3 (4) Appendix fere *recta,* oculi transversim duplo longiores ac lati, pedunculati, clypeus genis antice obtuso-angulatis non omnino inclusus. *P. siculus* Cost.

4 (3) Appendix pronoti antrorsum *incurva;* oculi vix suffulti, parvi; clypeus genis, antice rotundatis, omnino inclusus. *P. curvidens* Cost.

Fam. 2. CYDNIDA.

Gen. 9. Cydnus.

Fab. Syst. R. p. 184.

(13) **C. flavicornis** Fabr. (*Cimex*) Ent. Syst. IV. p. 124. 70. — Panz. F. G. 33. 23. — Fieb. l. c. p. 363. 1. — Muls. R. Pentatomides 1866. p. 20.

Spezia. J. Doria.

(14) **C. nigrita** Fabr. (*Cimex*) Ent. Syst. IV. p. 123. 169. — *flavicornis* Wff. l. c. fig. 63. a. b. — Wz. I. fig. 85. — Fieb. (*Cydnus*) l. c. p. 364. 3. — Muls. R. l. c. p. 26.

Stazzano in residuis fimi humo tectis; individuum in stercore bovino captum colorem dilutiorem praebet.

Asservatur in Mus. Civ. Genuensi:

Cydnus dilutus n. sp., cujus notae praecipuae sunt:

Corpus sub-ovale parum elongatum supra nitens nunc brunneo-piceum, nunc dilutius, subtus testaceum vel fulvo-brunneum aut rufum.

Antennae et *rostrum* testaceo-pallida.

Caput spinis 2 pilisque pluribus anticis, punctis supra in seriis obliquis.

Pronotum punctis ac in capite minoribus plaga transversa ante medium impunctata, postice punctis transverse seriatis.

Scutellum saepius sub-pulvinatum, postice déclive nonnunquam depressione transversa pone basim sulcoque irregulari longitudinali mediano a medio ad apicem; paullo ante apicem latitudinem praebet fere dimidii mesocorii in hujus parte postica.

Hemelitrorum *membrana* apicem abdominis superat.

Posteptsterna subtile — et oblique rugulosa nec punctata aut sulcata. Segmenta abdominis punctorum piligerorum vestigia referunt.

Femora testacea absque spinis externis, tantum vero ciliata.

Tibiae obscurae; anteriores spinis magnis 6, praeter unam externam: tibiae mediae et posticae incrassatae.

Tarsi flavo pallidi. — Long. 4 - 4 1/2 Mill.

Persia J. Doria.

Gen. 10. Macroscitus.

Fieb., Eur. Hemipt. pag. 362.

(15) **M. brunneus** Fabr. (*Cydnus*) Syst. R. p. 285. 5. — Fieb. l. c. — Muls. R. l. c. p. 32.

In Liguria haud rarus.

Gen. 11. Brachypelta.

Am. Serv. Hemipt. p. 891.

(16) **B. aterrima** Forster (*Cimex*) Nov. spec. insect. 1771. p. 71. n. 71. — Fieb. *Brachypelta* l. c. p. 362. — Muls. R. l. c. p. 42. — *Cimex tristis* Fabr. Syst. Ent. p. 716. — Pz. F. G. 32. 16. — Wz. I. fig. 83.

In Liguria sat frequens.

Gen. 12. Sehirus.

Am. Serv. Hemipt. p. 96.

(17) **S. morio** Linn. (*Cimex*) F. Suec. pag. 230. 932. — Muls. R. (*Sehirus*) l. c. p. 48. — *Cydnus affinis* Wz. I. fig. 237. — Fieb. (*Sehirus*) l. c. p. 267.

Genuae et Serravalle Scrivia ad radices herbarum et sub muscis.

(18) **S. luctuosus** Muls. R. l. c. p. 52. — *S. morio* Fieb. l. c. p. 367. 2. — Wff. fig. 44.

Serravalle in detritu et sub muscis.

Gen. 13. Canthophorus.

Muls. et Rey l. c. p. 54.

(19) **C. sexmaculatus** Ramb. (*Cydnus*) Faun. Andal. T. II. p. 110. 1. — Fieb. l. c. p. 368. 8. — Muls. R. l. c. pag. 56.

Stazzano Autumno 1873.

(20) **C. bicolor** Linn. (*Cimex*) Syst. N. (XII ed.) I. p. 722. 55. — Wff. fig. 60. — Pz. F. G. 32. 11. — Wz. I. fig. 99. — Fieb. (*Sehirus*) l. c. p. 368. — Muls. R. l. c. p. 58. 2.

Serravalle Scrivia in plantis oleraceis.

Genuae et Spezia. J. Doria.

(21) **C. dubius** Scop. (*Cimex*) Ent. Carniol. p. 121. n. 355. — Wff. fig. 61. — Wz. I. (*Cydnus*) fig. 98. — Fieb. l. c. p. 368. 5. — Muls. R. (*Canthophorus*) l. c. pag. 63. — Bolzaneto, Stazzano; Spezia Doria.

Gen. 14. Gnathoconus.

Fieb. E. H. pag. 364.

(22) **G. albomarginatus** Fabr. (*Cimex*) S. R. 179. 121. — Wff. fig. 62. — Wz. I. fig. 86. — Fieb. (*Gnathoc.*) l. c. p. 366. 1. — Muls. R. l. c. 69.

In Liguria rarus; in valletta di Granarolo semel inveni.

(23) **G. concolor** Muls. et R. Pentat. p. 73?

Variat a specie citata notis sequentibus.

Niger nitidus reflexu cyaneo, supra punctatus, coriis unicoloribus membrana albida unicolore. *Caput* longius ac inter oculos latum marginibus reflexis antice parumper incisum, clypeo non omnino incluso. *Rostrum* acetabula pedum anticorum vix superans. Subtus niger nitidus: *regio odorifica* opaca, striata. *Femora* nigra nitida pilis 3-4 in cantho postico fem. posticorum. *Tibiae* brunneo-nigrae tarsi dilutiores. *Antennae* nigrae articulo 2°. fusco-testaceo.

Diano Marina, humi, in olivetis.

Auctoritate Clar. Puton cui hanc speciem communicavimus, pro varietate *G. concoloris* retinemus; si tamen nondum edita *G. cyaneo-nitens* noncupanda.

Gen. 15. **Ochethostethus**.

Fieb. l. c. p. 365.

(24) **O. nanus** Herrich Schaeffer (*Cydnus*) Faun. Germ. 126. 24. — Muls. R. l. c. p. 76. — *O. pygmaeus* Fieb. l. c. pag. 366.

In Liguria, in humo pingui, et in reliquiis fimi ad radices herbarum, sociatim.

Fam. 3. **SCIOCORIDA**.

Gen. 16. **Sciocoris**.

Fall. Hemipt. Suec. p. 20.

(25) **S. auritus**? Muls. R. Pentat. pag. 20.

Var. *obscurus*.

Terreus, nigropunctatus, long. Mill. 5.

Caput antice vix incisum. *Oculi* breviter ($^1/_4$) basi inclusi. *Pronotum* in medio bis triente brevius quam latum, lateribus antice tantum punctato-decoloratis. *Scutellum* ante medium valde angustatum, apice rotundatum. *Coria* scutello longiora, sutura cubitali fere ad dimidium scutellum extensa; exocorio

basi $^{1}/_{4}$ decolore, parum ultra dimidium mesocorii latitudinem superante. *Membrana* ad extremitatem connexivi extensa, hyalina nervis diaphanis stria nigra in sutura, spatio immaculato in angulo interno, maculis 30 subrotundis margineque postico brunneis. *Regionis odorificae* pars interna semi-discoidalis brunnea, gradu limitata, punctulato-pulvinulata; pars externa diametro et forma circiter prioris, nigra nitida punctis impressis majoribus 35-40. *Antennarum* articulus 2 sequentem $^{1}/_{4}$ superans. *Pedes* punctis crebris inaequalibus, femoribus subtus semi-anulatis: in *femina*, femora antica ciliis destituta.

Genuae in herbidis rarus. 1862.

(26) **S. homalonotus** Fieb. Rhynchotographieen (Vorträge) p. 24. 19. — Eur. Hem. p. 138. 11. — Muls. R. l. c. pag. 113.

Obs. Latera pronoti aliquando in ♀ minus nigro-punctata, angulus posticus corii modo rotundatus (Fieb. E. H.) modo acutus (Muls. R.), oculi satis pedunculati et exerti, ipsius a congeneribus minus facilem distinctionem reddunt.

Prope Genuam. Pegli ♂♀.

(27) **S. Helferi** Fieb. Rhynchotograph. cit. p. 25. 20. — Eur. Hemipt. p. 361. 17. — Muls. R. l. c. p. 114.

Stazzano, minime vulgaris.

(28) **S. terreus** Schrk. (*Cimex*) Faun. Boic. II. pag. 75. 1109. — Fieb. (*Sciocor.*) Rhynchotogr. cit. p. 25. 21. — Eur. H. p. 361. 18. — Wz: I. fig. 100. — Muls. R. l. c. p. 118.

Species in Liguria prae ceteris obvia.

Gen. 17. Dyroderes.

Spinola, Essai sur les Hem. p. 311.

(29) **D. marginatus** Fabr. (*Cimex*) Suppl. Ent. Syst. p. 532. 98-99. — Wff. l. c. fig. 95. — Fieb. (*Sciocoris*) E. H. p. 355. 1.

Prope Genuam (Pontedecimo) in *Galio Aparines*. Junio.

Fam. 4. AELIIDA.

Gen. 18. **Aelia.**

Hahn Wz. Ins. I. fig. 19. A. — D.

(30) **A. acuminata** Linn. Fauna Suec. 939? — Curt. Brit. Ent. Tab. 704. — *pallida* Kust. Ent. Zeit. 1852. p. 334. tab. III. fig. 4. — Fieb. Eur. Hem. p. 352. 5. — *A. rostrata*, Muls. R. l. c. pag. 134.

Distinguitur bucculis inferne arcuatis, nec dentatis, capitis lateribus bis introrsum sinuatis, antennarum articulo 2.° dimidium sequentem aequante.

Spezia J. Doria.

Stazzano 1862. Sub *Junipero communi* locis aridis et excelsioribus haud frequens.

(31) **A. Burmeisteri** Kuster, l. c. fig. 3. — Fieb. l. c. p. 352. 6. — Puton, Cat. Hemipt. p. 5.

Spezia legit J. Doria.

(32) **A. rostrata** Boheman in Ofvers. K. Vet. akad. Förhandl. 1852. pag. 50. 1. — Puton, Catal. Hemipt. p. 5. — *A. acuminata* Fieb. l. c. p. 151. 3. — Muls. R. l. c. p. 131.

Capitis lateribus (rectis ab oculis ad lineam apicis clypei) bucculisque in dentem productis a ceteris satis differt.

In Liguria vulgaris inter segetes, in sulcis arvorum et sub cespitibus *Plantaginis Cynopis*.

Var. *glebana*.

Bucculis dente antico breviusculo; ochraceo-brunnea; linea pone cubitalem nervum $^1/_3$ post basim orta, sutura membranae praesertim in angulo interno mesocorii, nervum externum membranae et membrana, dilute brunnea; reliqua ut in sp. typica.

Clariss. M. D. Garbiglietti in Catal. Hemipt. Italiae indigen. in Bullettino della Soc. Entom. Ital. Vol. I. 1870 p. 8. *A. acuminatam* L. *A. Germari* Kust. et *A. Klugii* tantum enumerat. Ad species Italiae indigenas praeter *A. Burmeisteri* addenda est:

A. cognata Fieb. Wien. Monätschr. 1868. pag. 470. — Puton l. c. pag. 5. A. n. 6.

Unicum individuum accepi a R. Sacerdote A. Carestia solertissimo Botanices cultore (1864) Riva di Val Sesia prope M. Rosa lectum.

Circa *A. Germari* notandum nonnulla specimina *A. rostratae* Boh. pedes decolorato-punctatos interdum praebere: carachterem buccularum speciem potius judicare.

Gen. 19. Aelioides.

A. Dohrn. Ent. Zeit. (Stettin 1860) pag. 101.

(33) **A. inflexa** Wff. (*Cydnus*) l. c. p. 133. fig. 182. — Wz. I. fig. 210. *Eysarcoris.* — Fieb. (*Platysolen*) l. c. p. 354. — Muls. R. (*Aelioides*) l. c. p. 146.

Spezia. J. Doria.

Fam. 5. EYSARCORIDA.

Gen. 20. Eysarcoris.

Hahn, Wanzenart. Insect. II. pag. 66.

(34) **E. melanocephalus** Fabr. (*Cimex*) Syst. Ent. p. 716. 99. — Pz. F. G. p. 26. 24. — Wff. l. c. fig. 134. — Wz. I. fig. 211. — Fieb. l. c. p. 332. — Muls. R. l. c. p. 170.

Nunquam mihi obvius; unicum exemplare extat in Civico Musaeo Spezia lectum a Clar. J. Doria.

(35) **E. perlatus** Fabr. (*Cimex*) l. c. p. 125. 177. — Wz. I. fig. 155. — Muls. R. l. c. pag. 173. — *E. æneus* Fieb l. c. pag. 332. 2.

Diano Marina, Genuae, vulgaris.

(36) **E. misellus** Stäl (apud Puton Catal. des Hemipt.) — *Pentatoma inconspicuum* Herr. Schaeff. Wz. I. VII. p. 93. — *E. Helferi* Fieb. l. c. p. 332. 3. — *E. epistomalis* Muls. R. l. c. pag. 177.

In Liguria frequens.

Gen. 21. Dalleria.

Muls. et Rey Pentatomid. p. 180.

(37) **D. pusilla** Herr. Schaeff. (*Cimex*) F. G. 115. 9. —

Muls. R. (*Dalleria*) l. c. pag. 180. — *Eusarcoris gibbus*, Fieb. l. c. p. 335. 5.

Genuae.

Fam. 6. CIMICIDA.

Gen. 22. Strachia.

Hahn Wz. I., I. pag. 180. tab. XXIX. fig. A — D:

(38) **S. ornata** Linn. (*Cimex*) et vet. auct. — Pz. F. G. 33. 21. — Wff. fig. 15. — Wz. I. (*Strachia*) fig. 238. — Fieb. l. c. p. 342. 2. — Muls. R. l. c. p. 204.

In Liguria passim.

(39) **S. picta** Herr. Schaeff. (*Pentatoma*) F. G. 116. 12 et 13. — Wz. I. (*Strachia*) fig. 240. — Fieb. l. c. p. 343. 5. — Muls. R. l. c. p. 211.

Cum praecedente.

(40) **S. decorata** Herr. Schaeff. (*Pentatoma*) F. G. 116. 14. — Muls. R. (*Strachia*) l. c. p. 114. — *S. pustulata* Fieb., l. c. pag. 343. 4.

In Liguria frequens.

(41) **S. oleracea** Linn. (*Cimex*) et vet. auct. — Pz. F. G. 32. 12. — Wff. f. 16. — Wz. I. (*Strachia*) f. 94. — Fieb. l. c. p. 345. 9. — Muls. R. l. c. p. 226.

In Liguria vulgaris, maculis albis et aurantiacis.

Gen. 23. Carpocoris.

Kolenati, Melet. entom. t. IV. 1846. pag. 45.

(42) **C. baccarum** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 249. 928. — Muls. R. (*Carpocoris*) l. c. p. 238. — *Cimex nigricornis* Wff. fig. 132. *a*. *b*. — Wz. I. (*Pentatoma*) fig. 147. — Fieb. l. c. (*Mormidea*) pag. 335. 3.

In Liguria satis communis.

(43) **C. nigricornis** Fabr. (*Cimex*) Ent. Syst. IV. 94. 59. — Fieb. (*Mormidea*) l. c. p. 335. 3. — Muls. R. (*Carpocoris*) l. c. pag. 242.

Var. α β. γ. Muls. R. in Liguria passim. Var. Z. Genuae.

(44) **C. lunula** Fabr. (*Cimex*) l. c. p. 96. 64. — Muls. R. (*Carpoc.*) l. c. p. 250. — *Carp. bilunulata* Kolen. l. c. p. 176. fig. 35. — *Mormidea varia* Fieb. l. c. p. 335. 2.

Genuae.

(45) **C. lynx** Fabr. (*Cimex*) l. c. pag. 110. 118. — Fieb. (*Mormidea*) l. c. p. 336. 4. — Muls. R. (*Carp.*) l. c. p. 254. — *C. pusio* Kolen. l. c. p. 48. n. 172. fig. 39. — *Anthemethus* Amy. Rhynch. met. mononym. n. 54.

a. Var. *decolor.* Corpore dilute flavo viridi. — Serravalle Scrivia.

b. Var. γ. Muls. R. l. c. — Vulgaris.

(46) **C. verbasci** De Geer (*Cimex*) Mem. t. III. pag. 257. tab. 14. fig. 5. apud. Muls. R. (*Carpocoris*) l. c. pag. 258. — *Cimex baccarum* Fab. S. R. p. 172. 93. et plur. auct.

Species ubique obvia.

Gen. 24. Holcostethus.

Fieb. Eur. Hemipt. pag. 333.

(47) **H. sphacelatus** Fabr. (*Cimex*) Ent. Syst. pag. 120. 156. — Wff. fig. 95. — Fieb. (*Holcosteth.*) l. c. p. 334. 2. — Muls. R. (*Dryocoris*) l. c. p. 267.

Genuae et Stazzano. Species haud frequens.

(48) **H. congener** Fieb. Eur. Hemipt. pag. 334. 3.

Genuae et Serravalle Scrivia. Magis praecedente obvius.

Gen. 25. Peribalus.

Mulsant et Rey Pentat. pag. 262.

(49) **P. vernalis** Wolff (*Cimex*) l. c. p. 140. fig. 135. — Fieb. l. c. pag. 339. 1. — Wz. I. (*Pentatoma*) fig. 153. — Muls. R. (*Peribalus*) l. c.

Serravalle Scrivia. Genuae (Mus. Civ.)

Var. I. ♀. Pedibus brunneo-punctatis, antennarum articulis 4 et 5 nigris basi roseis; apice scutelli dilutiore. Valvarum anticarum (♀) margo posticus marginem internum dimidio abunde superat.

Var. II. ♀. Femoribus anticis subtus exigue punctatis, mediis et posticis ante apicem macula e paucis punctis efformata: tibiae non punctatae: valvarum anticarum (♀) margo posticus marginem internum vix aequat.

Diano Marina 1872.

Gen. 26. Cimex.

Linn. Pentatoma et Cimex auct.

(50) **C. juniperinus** Linn. Faun. Suec. 930. — Pz. F. G. 33. 13. — Schellemb. tab. I. fig. 1. — Wff. fig. 51. — Wz. I. (*Pentatoma*) fig. 150. — *Pentatoma Juniperi* Fieb. E. H. p. 336. 3. — *P. juniperina* Muls. R. l. c. pag. 272.

Stazzano in *Junipero communi*.

(51) **C. dissimilis** Fabr. Syst. R. 167. 59. — Wff. fig. 49. 50. — Pz. F. G. 33. 13. — Fieb. l. c. p. 339. 4.

Praecedente magis obvius.

Immerito clar. Muls. et. R. in opere pluries citato (*Pentatom.* p. 279) hanc satis plane a Fiebero distinctam speciem cum *C. prasino* conjungunt; quum duo insecta prae oculis habeas differentiam facile scatet sequentibus notis.

Cimex viridissimus Poda. *prasinus* Fab. Fieb.	*Cimex dissimilis* Fabr. Fieb.
1. Corporis latera postice magis rotundatis; crassities verticalis a medio scutelli ad basim ventris major ac in *C. dissimili*.	1. Corpus longiusculum, postice attenuatum, crassities verticalis a medio scutelli ad basim ventris minor ac in *C. viridissimo*.
2. Pronoti latera compresso-attenuata extrorsum arcuata, acie integra, parumper reflexa; pars haec attenuata latitudinem transversam (in medio) refert exocorii.	2. Pronoti latera parum attenuata nec reflexa, recta aut introrsum sinuata, pone angulum colli acie erosa.
3. Adparatus sexualis ♀.	3. Adparatus sexualis ♀.
A. Laminae basales margine postico fere recto.	*a*. Laminae basales sub-ellipticae, margine postico sinuato.
B. Lamina media posterior (et antica) trapezoidalis, lateribus rectis.	*b*. Lamina media posterior antice et lateribus rotundata, postice recta.

C. Laminae transversae subtrigonae, apice postico rotundato, margine interno externo et antico excisis.	*c.* Laminae transversae pentagonae, lateribus omnibus fere rectis.
D. Laminae postico-externae marginibus (antico-externo excepto), sinuatis, angulo postico obtuso quadantenus producto.	*d.* Laminae postico-externae marginibus omnibus fere rectis.
4. Maris extremum segmentum ventrale in medio excisum (excisionis anguli acuti, fere in denticulum producti) angulo postico unico, rotundato.	4. Maris extremum segmentum ventrale in medio excisum, (excisionis anguli haud in denticulum producti), apice laterali truncato, angulis duobus posticis.

C. viridissimum nondum vidi in Liguria; exemplaria ♂♀ in Civico Musaeo asservantur ab Eq. V. Ghiliani ex alpibus Pedemontanis allata.

Gen. 27. **Nezara.**

Am. Serv. H. Gen. 106.

(52) **N. Millierei** Muls. et Rey Pentatomid. pag. 290.

In insula Tinetto (Ligur. orient.) legit Doria. (Mus. Civ. Gen.)

(53) **N. prasina** Linn. (*Cimex*) Syst. nat. edit. XII. V. I. pag. 722.

Var. *α*. Fieb. l. c. pag. 330. — Wff. fig. 53. — Muls. R. var. *α*. l. c. p. 296.

Var. *β* Fieb. l. c. — *C. torquatus* Fabr. Syst. ent. p. 710. 65. — Muls. R. var. *γ*. l. c.

Var. *δ*. Muls. R. l. c.

Var. * Supra viridi-rubescens capitis et pronoti (antice) plagis viridibus.

In Liguria vulgares.

Fam. 7. ACANTHOSOMIDA.

Gen. 28. **Piezodorus.**

Fieb. Eur. Hemipt. p. 329.

(54) **P. incarnatus** Germ. (*Cimex*) Faun. insect. eur. 4. 23. — Herr. Schff. (*Raphigaster*) Nomencl. p. 57 et 94. Muls.

et R. (*Piezodorus*) l. c. pag. 301. — *P. Degeeri* Fieb. l. c. p. 329. — Wz. I. fig. 151.

Varietates *α* et *β*. Muls. et R. sat frequentes in Liguria.

Gen. 29. Rhaphigaster.

Laporte, Ess. d'une classif. de l'ordre des Hem. in Magaz. de Zool. 1832.

(55) **R. griseus** Fabr. (*Cimex*) Spec. insect. V. II. p. 356. 110. — Pz. F. G. 33. 19. — Wff. fig. 56. — Fieb. (*Raphigaster*) l. c. p. 329. 1. — Muls. R. l. c. p. 303.

Var. *impunctata* Garbiglietti (Catal. Hemipt. ital. p. 10.) rarior. Frequens in plantis; hyeme in ruralibus habitationibus hibernat et plurima individua prope fenestras quotannis vere inveni. Quum ei periculum immineat antennas motu oscillatorio brevi et rapidissimo agitat ad instar laminae vibrantis.

Gen. 30. Elasmostethus.

Fieb., Eur. Hem. pag. 328.

(56) **E. interstinctus** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. (1767) p. 721. 43. — Muls. R. (*Meadorus*) l. c. p. 316. — *Elasmost. griseus* Fieb. l. c. — *Cimex agathinus* Fab. Syst. R. 170. 82. — Wff. fig. 55.

Stazzano in *Alno glutinosa*, rarus.

Fam. 8. ASOPIDA.

Gen. 31. Tropicoris.

Hahn, Die Wanz. Ins. II. pag. 52.

(57) **T. rufipes** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. 719. 24. — Wff. fig. 9. — Wz. I. (*Tropicoris*) fig. 145. — Fieb. l. c. p. 330. — Muls. R. l. c. p. 332.

Spezia (Mus. Civ.).

Gen. 32. Picromerus.

Amy. et Serv., Hemipt. Gen. 50.

(58) **P. bidens** Linn. (*Cimex*) Faun. Suec. 921. — Wff. fig. 7. — Wz. I. (*Arma*) fig. 51. — Fieb. (*Picrom.*) l. c. p. 349. 1. — Muls. R. l. c. p. 339.

In cantho interno ante apicem tibiarum anticarum dens nonnumquam observatur.

Gen. 33. Arma.

Hahn, Wz. I. I. 1831. p. 91.

(59) **A. custos** Fabr. (*Cimex*) Ent. Syst. IV. p. 94. 58. — Wff. fig. 131. — Wz. I. (*Arma*) fig. 52. — Fieb. l. c. p. 348.

Stazzano ad fructus *Alni glutinosae.*

Gen. 34. Zicrona.

Am. Serv. Hemipt. Gen. 53.

(60) **Z. coerulea** Linn. (*Cimex*) Faun. Suec. 933. — Pz. F. G. 32. 14. — Wff. fig. 18. — Wz. I. (*Pentatoma*) fig. 154. — Fieb. (*Zicr.*) l. c. p. 346. — Muls. R. l. c. p. 300.

Prope Genuam. Spezia Doria.

Tribus II. TESSERATOMIDA.

Fam. 9. COREIDA.

Gen. 35. Phyllomorpha.

Laporte, Ess. (1833) pag. 47. Gen. 10.

(61) **P. laciniata** De Villers (*Cimex*) Car. Linn. Ent. I. p. 493. — Spinola, Ess. p. 109. — Fieb. E. H. pag. 215. — Muls. R. Coreides 1870 p. 11. — *P. erinaceus* Wz. I. fig. 673.

Stazzano et Serravalle Scrivia sub cespitibus *Plantaginis Cynopis* et *Callunae vulgaris.*

Gen. 36. Centrocarenus.

Fieb., E. H. p. 231. Gen. 157.

(62) **C. spiniger** Fabr. (*Coreus*) Spec. Ins. II. p. 360. — Muls. R. l. c. p. 32. — Fieb. (*Centrocarenus*) l. c. p. 231. — *Centrocoris variegata* Kolen. Melet. II. tab. 7. fig. 2.

Diano Marina (Terrazzi) Majo 1872.

Gen. 37. Enoplops.

Am. Serv., Hemipt. Gen. 1870.

(63) **E. scapha** Fabr. (*Coreus*) Syst. R. 193. 9. — Wz. I. fig. 186. — Fieb. (*Enoplops*) l. c. p. 230. 1. — Muls. R. l c. pag. 27.

Genuae, Stazzano, Diano Marina. Ad sepes haud rarus. Individuum in *Datura Chartaginensi* inveni.

Gen. 38. Spathocera.

Bärensprung, Berlin. Ent. Zeit. (1860).

(64) **S. Dahlmanni** Schill. (*Coreus*) Beitr. p. 41. tab. 1. fig. 1. — Hahn (*Arenocoris*) Wz. I. fig. 193. — Fieb. E. H. pag. 216. 2.

Stazzano in detritu sub *Calluna vulgari*.

Gen. 39. Bathysolen.

Fieb., E. H. p. 206. Gen. 157.

(65) **B. nubilus** Fabr. (*Coreus*) Hem. p. 39. 5. — Wz. I. (*Arenocoris*) fig. 191. — Herr. Schaeff. (*Pseudophlaeus*) Wz. I. VI. p. 4. — Flor. Rynch. Livl. p. 180. 1. — Muls. R. l. c. p. 91. — Fieber (*Bathysolen*) l. c. p. 216.

In Liguria vulgaris.

Gen. 40. Pseudophlaeus.

Burmeist., Handb. d. Ent. p. 308. G. 4.

(66) **P. Falleni** Schill. (*Coreus*) Beitr. pag. 46. — Hahn Wz. I. (*Arenocoris*) fig. 192. — Herr. Schff. ibid. VI. pag. 4.

(*Pseudophlaeus*). — Fieb. l. c., pag. 217. 1. — Muls. R. l. c. p. 88. — *Atractus lituratus* Curt. Brit. E. Tab. 500.

Praecedente minus in Liguria obvius.

Gen. 41. Strobilotoma.

Fieb., E. H. p. 218. G. 139.

(67) **S. typhaecornis** Fabr. (*Coreus*) Syst. R. pag. 198. 32. — Fieb. (*Strobilot.*) l. c. p. 218. — Muls. R. l. c. p. 81.

Genuae (Dal portello) semel 1860.

Gen. 42. Ceraleptus.

Costa, Cim. Regni Neap. Cent. 2. p. 11.

(68) **C. squalidus** Costa, l. c. p. 13. Tab. 4. fig. 7. — Fieb. l. c. pag. 219. 1. — *C. lividus* Stein, Berl. Ent. Zeit. 1858. p. 75. 3. — Muls. R. l. c. p. 64.

Genuae (Dal portello) 1869. — Spezia Doria. Rarus.

(69) **C. leptocerus** Fieb. l. c. p. 219. 2. — *C. squalidus* Stein. l. c. p. 72. 2. — Muls. R. l. c. p. 67.

Genuae et Stazzano minime vulgaris.

(70 **C. gracilicornis** Herr. Schaeff. (*Coreus*) F. Germ. 135. 5. — Wz. I. *Pseudophlaeus*) tab. 82. fig. E. — Fieb. (*Ceralept.*) l. c. p. 219. 3. — Muls. R. l. c. p. 70.

In Liguria passim; captatur in sulcis arvorum, sub cespitibus *Spartii juncei* etc.

Gen. 43. Loxocnemis.

Fieb., E. H. pag. 221. Gen. 143.

(71) **L. dentator** Fabr. (*Lygaeus*) Ent. Syst. p. 138. 13. — Fieb. (*Loxocnemis*) l. c. p. 222. — Muls. R. l. c. p. 58. — *Coreus alternans* Herr. Schaeff. Wz. I. IX. pag. 256.

Stazzano, semel. 1872.

Gen. 44. Bothrostethus.

Fieb., E. H. p. 222. Gen. 144.

(72) **B. denticulatus** Scopoli (*Cimex*) Ent. Carn. p. 125.

365. — Fieb. (*Bothrostet.*) l. c. p. 222. 1. — *Merocoris dentator* Wz. I. fig. 189. — *Loxocnemis annulipes* Muls. R. l. c. p. 60.

Stazzano frequens sub *Spartio junceo* et ad caudices arborum sub foliis coacervatis et adpressis.

Gen. 45. Coreus.

Fabr., Syst. Rhyng. p. 191. 32.

(73) **C. Spinolae** Costa (*Merocoris*) Cim. R. Neap. Cent. I. 1838. — Fieb. (*Coreus*) l. c. p. 220. 2. — Muls. R. (*Dasycoris*) l. c. p. 53.

Stazzano sub *Artemisia campestri*. Genuae.

(74) **C. hirsutus** Fieb. l. c. pag. 221. 3.

Genuae (Valletta di Granarolo). Stazzano, haud rarus.

(75) **C. hirticornis** Fabr. Ent. Syst. 198. 34. — Pz. F. G. 92. 17. — Fieb. l. c. p. 221. 4. — *C. affinis* Wz. I. fig. 441. — *C. denticulatus* Scop. Ent. Car. pag. 125. 365. — Muls. R. (*Dasycoris*) l. c. p. 48.

In Liguria passim.

Gen. 46. Syromastes.

Latr., Fam. nat. 420.

(76) **S. marginatus** Linn. (*Cimex*) F. Su. 923. — Wff. (*Coreus*) fig. 20. — Wz. I. fig. 185. — Fieb. (*Syrom.*) l. c. p. 228. — Muls. R. l. c. p. 23.

Vulgaris; vivit praesertim in *Rubo sancto*.

Gen. 47. Verlusia.

Spinola, Essai sur les Hemipt. p. 145. Gen. 60.

(77) **V. rhombea** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. II. 713. 22. — Fieb. (*Verlusia*) l. c. p. 220. 2. — Muls. R. l. c. p. 18. — Puton, Les Coreides etc. in Ann. Soc. Ent. Fr. 1871. pag. 313.

Stazzano; sequente minus obvia.

(78) **V. sinuata** Fieb. l. c. p. 229. — Muls. R. l. c. p. 21. — Puton l. c. p. 313.

In Liguria sat frequens.

Verlusia Reyi Puton (l. c. p. 314) etsi hucusque in Liguria mihi invisa, Italiae tamen species indigena: individuum enim e Sicilia (Acireale) ab amiciss. Prof. Francisco Ardissone et aliud a Clariss. Doct. Equ. A Garbiglietti e Pedemontio accepi.

Gen. 48. Gonocerus.

Latr., Fam. nat. 420.

(79) **G. Juniperi** (Dahlbom) Herr. Schaeff. Wz. I. IV. p. 99. fig. 445. — Fieb. l. c. pag. 229. 1. — Muls. R. l. c. p. 40. — *G. triquetricornis* Ramb. F. Andalus. II. 136.

Stazzano in *Junipero communi;* odore acido peculiari intensoque gaudet.

(80) **G. insidiator** Fabr. (*Coreus*) Syst. R. 198. 28. — Fieb. (*Gonoc.*) l. c. p. 229. 2. — Muls. R. l. c. pag. 38. — *Coreus compressicornis* Wff. fig. 97.

Prope Genuam in nemoribus supra pagum Olmo. Junio 1872.

(81) **G. venator** Fab. (*Coreus*) l. c. 194. 12. — Wff. f. 21. — Pz. F. G. 116. 15. — Fieb. (*Gonoc.*) l. c. pag. 229. 3. — Muls. R. l. c. p. 36.

Stazzano in summitatibus *Rosae caninae.* Adpropinquante periculo facile evolat.

Fam. 10. ALYDIDA.

Gen. 49. Micrelytra.

Laporte, Mg. d. zool. 1832. p. 27.

(82) **M. fossularum** Rossi (*Cimex*) Fauna etr. II. p. 223. 1354. — Wz. I. fig. 244. — Fieb. l. c. pag. 224. — Muls. R. l. c. pag. 170.

Spezia (Doria). Species numquam mihi obvia in agro Novensi nec Genuensi.

Gen. 50. Camptopus

Am. Serv., Hemipt. Gen. 188.

(83) **C. lateralis** Germ. (*Coreus*) Fauna Eur. 8. 21. — Wz. I. (*Alydus*) fig. 549 et 550. — Fieb. (*Camptopus*) l. c. p. 225. 1. — Muls. R. l. c. p. 162.

In Liguria passim.

Gen. 51. Alydus

Fabr., Syst. R. p. 248. 35.

(84) **A. calcaratus** Linn. (*Cimex*) Faun. Suec. 968. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 138. — Wz. I. fig. 101. — Fieb. l. c. p. 226. 1. — Muls. R. l. c. p. 166.

Genuae et Stazzano in arvis.

Fam. 11. STENOCEPHALIDA.

Gen. 52. Stenocephalus

Latreille, Fam. nat. 421.

Species G. *Stenocephalus* mihi cognitae hoc schemate distingui possunt.

1 (2) Antennarum art. 2. absque anulo medio nigro aut brunneo; membrana obscura immaculata, rostrum ad acetabula media extensum. Antennarum pili sub-depressi, venter nigrescens. *S. neglectus* H. Schff.

2 (1) Antennarum art. 2. anulo medio nigro aut brunneo.

3 (4) Rostrum acetabula media superat. *S. medius* Muls. R.

4 (3) Rostrum acetabula media non superat.

5 (6) Hemelitrorum margo externus et connexivum pallida. Antennae setis parcis haud erectis crassitiem articuli quo sedent longitudine non superantibus, articulo 1° apicem genae (²/₃) propriae longitudinis superante, nigro: 2° exalbido anulo basali exiguo alio mediano et apicali latis brunneo-nigris; art. 3° nigro basi (²/₅) exalbida; extremo brunneo glabro, basi pallidiore. — Rostrum finem mesosterni adtingit, art. 1° ad lineam ocellorum extenso. Pronotum antice (¹/₃) brunneo-rubrum postice pallens punctis magnis gyrosis brunneo-rubris: lateribus breviter pallidis ante medium paullo constrictis. Scutellum et corium brunneo-rubra impresso-punctata plagis dilutioribus; scutelli apex et corii margo externus pallidi, hic punctis impressis decoloribus. Membrana pellucida aquose fusca nervis punctisque intra nervos elatis vix obscurius fucatis. Abdominis dorsum rubens. Connexivum pallidum immaculatum. Venter brunneo-purpurascens punctis haud impressis flavo-pallidis obsoletis. Pedes flavo-pallidi, femorum anticorum et mediorum apex dilute niger, apex femorum posticorum, apex et basis tibiarum tarsique nigra.

Mas. long. Mill. 12. Persia J. Doria.
In collect. Mus. Civic. Genuensis. *S. marginatus* n. sp.
6 (5) Hemelitron unicolor.
7 (8) Antennarum artic. 2 et 3 setis depressis (minime erectis) diametrum articuli quo sedent longitudine subaequantibus: abdomen nigrescens; femora postica $^1/_3$ apicalibus nigris. *S. agilis* Scop.
8 (7) Antennarum artic. 2 et 3 setis nigris erectis diametrum articuli quo sedent duplo saltem longitudine superantibus; abdomen brunneo-lividus maculis subrotundis flavidis obsoletis; femora postica triente apicali nigro. *S. setulosus* n. sp.

(85) **S. neglectus** Herr. Schaeff. Wz. I. III. p. 55. fig. 272. — Fieb. l. c. p. 223. 2. — Muls. R. l. c. p. 249.
In Liguria tota.

(86) **S. agilis** Scop. (*Cimex*) l. c. pag. 126. 366. — Fieb. (*Stenoceph.*) l. c. p. 223. 1. — Muls. R. l. c. p. 245. — *Cimex nugax* Fabr. Spec. insect. II. p. 366. 171. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 30. — Wz. I. (*Dicranomerus*) fig. 13.
Serravalle Scrivia, Genuae, Diano Marina.

(87) **S. setulosus** n. sp.
Antennarum articulus 2 albidus anulo minimo basali et magno mediano fuscis (nec nigris); anulus apicalis niger et albido, praecedenti breviore; articulus 3 niger triente basali albido; 4 fuscus quadrante basali exalbido. Articulus 2 et 3 setis rigidis omnino erectis, nigris, artus crassitiem quo insident longitudine duplo superantibus. Setae similes adsunt in pronoto, scutello femoribus et tibiis; breviores vero in corio hemelitrorum.

Ocelli albidi, aut rubidi.

Pronoti latera ante dimidium ($^3/_7$ anticis) introrsum laeviter sinuata.

Membrana fumosa maculis elatis intra nervos, nervisque obscurioribus.

Abdomen brunneo-lividus, maculis subrotundis flavescentibus.
Rostrum acetabula media vix adtingit.
Femora postica triente apicali nigro ♂ ♀.
Tibiarum setae sub-erectae, nigrae, crassitiem tibiae longitudine duplo circiter superantes.

Reliqua ut in *S. neglecto* H. Sff. statura parumper majore, et *S. agili* minore, a quo differt etiam corpore magis angustato.

Serravalle Scrivia ad cespites *Adianthi nigri* 1861 et Stazzano in *Artemisia camphorata.*

Fam. 12. **CHOROSOMIDA.**

Gen. 53. Chorosoma.

Curtis, Brit. Ent. 1830.

(88) **C. Schillingii** (Schummel) Schill. (*Rhopalus*) Beitrage 1829. p. 35. 7. — Wz. I. fig. 402. — Fieb. (*Chorosoma*) l. c. p. 227. — Muls. R. l. c. p. 174. — *C. arundinis* Curt. l. c. tab. 297.

Serravalle Scrivia. In aridis graminosis, praecipue in *Holco squarroso.*

Gen. 54. Agraphopus.

Stål., Mem Acad. Stokolm. 1872. N. 6.

(89) **A. Lethierryi** Stål. l. c. p. 56.

Stazzano in herbidis ad ora agrorum; minime rarus. A ceteris Rhopalidis distinguitur praesertim antennarum articulo 4 praecedente breviore: ♀ segmento dorsale 6 in medio breviore ac postice lato.

Fam. 13. **RHOPALIDA.**

Gen. 55. Maccevethus.

Amyot, Rhynch. met. mononim.

(90) **M. errans** Fabr. Syst. R. (*Coreus*) pag. 200. 43. — Wz. I. (*Mirmus*) fig. 226. — Fieb. (*Rhopalus*) l. c. p. 233. 1. — Muls. R. (*Maccev.*) l. c. p. 106.

Genuae, Stazzano.

Gen. 56. Rhopalus.

Schilling, Beitr. p. 36. Gen. 3.

(91) **R. abutilon** Rossi (*Cimex*) F. E. II. pag 242. — Signoret (*Corizus*) Monogr. d. g. *Coriz.* in Ann. Soc. Ent. 1859. p. 77. 4. — Fieb. (*Rhopalus*) l. c. p. 233. 2. — Muls. R. l. c. pag. 115.

Genuae et Serravalle Scrivia.

(92) **R. Signoreti** Muls. R. l. c. p. 118. — *Corizus magnicornis* Sign. l. c. p. 80. 6.

Genuae et Stazzano.

(93) **R. crassicornis** Linn. F. Su. p. 254. 952. (*Cimex*). — Wff. fig. 140. — Wz. I. (*Rhopalus*) fig. 227. — Fieb. l. c. p. 234. 3. — Muls. R. l. c. p. 120.

In Liguria vulgaris.

Gen. 57. Colobatus.

Muls. et Rey., Coreides pag. 137.

(94) **C. gracilis** Herr. Schaeff. (*Corizus*) F. G. 127. 2. — Wz. I. tab. 181. fig. c. — Muls. R. (*Colobatus*) l. c. p. 138. — *Rhopalus truncatus* Fieb. l. c. p. 234. 4.

Stazzano et Genuae. Spezia Doria.

Gen. 58. Therapha.

Am. Serv., Hemipt. Gen. 205.

(95) **T. Hyosciami** Linn. (*Cimex*) F. Su. 945. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 27. — Wz. I. (*Corizus*) fig. 10. — Muls. R. l. c. p. 145. — Fieb. (*Therapha*) l. c. p. 232.

Ubique vulgaris.

Gen. 59. Corizus.

Fallen, Hemipt. p. 40. Gen. 8. — Fieb., Eur. Hem. p. 60 et 234.

(96) **C. Victoris** Muls. R. (*Rhopalus*) l. c. p. 123.

Serravalle Scrivia 1869. Rarus.

(97) **C. capitatus** Fabr. (*Lygaeus*) Ent. Syst. IV. 159. 118. — Wff. fig. 72. — Signor. (*Corizus*) l. c. pag. 82. 9. — Fieb. l. c. p. 235. 2. — Wz. I. fig. 228. — Muls. R. l. c. pag. 131. 8.

Vulgaris.

(98) **C. parumpunctatus** Schill. (*Rhopalus*) l. c. p. 53. 4. — Muls. R. l. c. p. 133. — Signor. (*Corizus*) l. c. p. 85. 13. — Fieb. l. c. p. 236. 4.

In Liguria tota.

(99) **C. rufus** Schill. (*Rhopalus*) l. c. p. 52. 3. — Muls. R. l. c. p. 135. 10. — Fieb. (*Corizus*) l. c. p. 136. 5. — *C. rufescens* Kolen. Meletem. pag. 59. 20. tab. 7. fig. 6.

Spezia (Doria).

Gen. 60. Brachycarenus.

Fieb., Eur. Hemipt. p. 236. Gen. 161.

(100) **B. tigrinus** Schill. (*Rhopalus*) Beitr. p. 55. — Wz. I. (*Corizus*) fig. 230. — Signor. Monograph.. l. c. p. 82. 12. — Fieb. (*Brachycarenus*) l. c. p. 236. — Muls. R. l. c. p. 142.

Serravalle Scrivia. Rarus.

Fam. 14. BERYTIDA.

Gen. 61. Neides.

Latr., Hist. nat. — Fieb., Fam. Berytid. in Wien. Ent. Mon.

(101) **N. tipularius** Linn. (*Cimex*) F. Su. 973. — Wff. (*Berytus*) fig. 198. — Wz. I. fig. 68. — Fieb. (*Neides*) Eur. Hem. p. 209. 3. — Muls. R. l. c. p. 203.

In Liguria obvius sub cespitibus *Artemisiae campestris.*

(102) **N. parallelus** Fieber, Wien. Monats. 1864. p. 323. — Muls. R. l. c. p. 207.

Stazzano. Cum praecedenti sed magis vulgaris.

(103) **N. aduncus** Fieber, Wien. Monat. 1859. p. 202. 1. Eur. H. p. 209. 1. — Muls. R. l. c. p. 209.

Spezia (Doria).

Gen. 62. **Berytus.**

Fab. Syst. R. 240. 40. — Fieb., Berytidae Gen. 2.

Synopsis specierum Liguriae.

1 (10) Pronotum antice declive.
2 (3) Antennae pilosae. *B. hirticornis* Brull.
3 (2) Antennae glabrae.
4 (7) Membrana postice rotundata.
6 (5) Clava femorum parum et gradatim incrassata et clava antennarum pallido-ochracea; membrana in angulo interno et latera capitis nigro signata. *B. striola* n. sp.
5 (6) Clava femorum abrupte incrassata; clava antennarum nigra; membrana in angulo intèrno hyalina. *B. montivagus* Fieb.
7 (4) Membrana postice acuta.
8 (9) Galera capitis (a latere visa) rotundata, clavae antennar. et femorum posticorum brunneae; apex corii finem segmenti 6. abdominis adtingit. *B. Signoreti* Fieb.
9 (8) Galera sub-trigona; clavae omnes pallidae; apex corii finem segmenti 5. abdominis adtingit. *B. pygmaeus* Fieb. ined.
10 (1) Pronotum cum capite horizontale.
(Antennarum artic. 3 apice nigro).
11 (12) Antennae et femora scabra; antennar. art. 4. brevis, fusiformi-incrassatus; menbrara apicem abdominis vix superat. *B. commutatus* Dougl. Scott?
12 (11) Antennarum articuli 1. 2. 3 et pedes laeves.
13 (16) Galera cephalica (a latere visa) a clypeo (ut plurimum) sejuncta.
14 (15) Galera (desuper visa) lanceolata; pronotum postice vix dilatatum marginibus rectis pulvinulis humeralibus parum conspicuis, clavae nigrae, abrupte incrassatae. *B. clavipes* Fabr.
15 (14) Galera (desuper) lanceolata aut postice breviter petiolata vel interrupta; pronotum marginibus sinuatis pulvinulis humeralibus conspicuis postice sensim dilatatum: clavae femorum haud abruptae, ochraceae aut fuscae. Apex corii dimidium 6 segmenti ventris adtingit. *B. distinguendus* n. sp.
16 (13) Galera (a latere visa) clypeo contigua.
17 (18) Galera (desuper visa) triente suae longitudinis postice petiolata, (a latere visa) semi-ovalis; clava femorum haud abrupte incrassata. *B. minor* Fieb.
18 (17) Galera (desuper) lanceolata, nec postice petiolata. Femorum clàvae gradatim incrassatae, stramineae. *B. crassipes* Herr. Schff.

(404) **B. hirticornis** Brullé Hist. nat. Hem. pag. 355. (1836). — Muls. et Rey l. c. p. 212. 1. — Puton. Mittheil. d. Schw. ent. Ges. Bd. 3. pag. 425. — *B. pilicornis* Flor. in Wien. Monat. (1862) p. 45. — *B. Ferrari* Garbigl. Cat. Hem. Ital. (1869) p. 17.

Hanc speciem primitus in viciniis Alexandriae Augusto 1862 inveni, hinc Stazzano sub *Artemisia campestri* et *Leucanthemo vulgari*. In Civico Musaeo Genuensi specimen asservatur Spezia a J. Doria lectum.

Exemplaria Liguriae plurima cellulas membranae 3. 4., basim 5.ae post marginem externum et basim nervorum infuscatas referunt. Antennarum pili in artic. 1 et 3 crassitie articuli ultra quadruplum longiores, sub-erecti, pallidi. Femora et tibiae pilis breviusculis instructa.

(105) **B. striola** n. sp.

Long. ab apice galerae ad extremitatem membranae Mill. 6 - 6 $^1/_{10}$.

Pallide stramineus — *Galera cephalica* desuper visa ab apice ad antennarum basim lanceolata: usque ad lineam posticam oculorum parallela, hinc attenuata et rursus sub-parallela. A latere visa triangularis, ab oculi margine postico arcuata usque ad subtruncatum vel obtusum apicem; inferius angulata a clypeo sejuncta. Processus tuberculor. antenniferor. prope medium incisi, attenuati.

Vitta brunnea recta ad latera capitis, ante et pone oculos, horizontalis.

Pronotum punctis majusculis impressum, post dimidium adscendens, postice vix declive late-arcuato-excisum, carinis omnibus marginem posticum non adtingentibus.

Scutellum trigono-elongatum, callosum.

Hemelitra nervis post basim parallelis, extrorsum modice arcuata apice crassiusculo nigro punctoque aut stria costali ante-apicali apiceque clavi brunneis. Apex corii paenultimum segmentum abdominis superat.

Membrana abdomine latior et longior, apice rotundata aut sub-rotundata; longitudo ejus maxima ad apicem 2i nervi post marginem externum; latitudo autem maxima ad apicem corii, hujus maximum diametrum fere duplo superat; nervi 1 et 2 prope angulum internum, post originem, extus flexi, nervo brevi transverso conjuncti cellulam efformant hinc fere recti vel apice tantum introrsum flexi; nervi 3 et 4 prope

basim introrsum vix arcuati, paullisper invicem recedentes hinc secedentes; nervus externus rectus. In cellula anguli interni adest virgula obversa nigra: cellula 2. 3. 4. post marginem internum, apice saltem, macula nebulosa: in 2.ª et 3.ª frequentius striga macularum magis minusve producta; nervorum basis brunneo-nigra.

Femora parum et gradatim incrassata: postica obscuriora; tarsorum articuli 2 et 3 nigri.

Antennarum art. 1. pronoti longitudinem subaequat, clava subita ochraceo-pallida $^{1}/_{3}$ longitudinis articuli. Articulus 2. sequente $^{4}/_{5}$ brevior. Tertius apice nigro, longitudine artic. 1. Quartus fusiformi-elongatus, niger breviter depresso-pilosus, artic. 2.° $^{1}/_{4}$ longior.

Clypei margo anticus perpendicularis.

Bucculae semicirculares marginem anticum oculi non superant.

Rostrum ad medium acetabularum anticorum extensum.

Mesosternum profunde sulcatum.

Ventris apex aut in lobum unicum, rima media, apice rotundato; vel basi fissus et ante medium in duobus cylindris distinctis apice obtusis productus.

B. montivago proximus a quo tamen differt.

1. Galera cephalica sursum arcuata, inferne angulata, antice obtusa nec rotundata.
2. Clava articuli 1. antennarum pallescente.
3. Capitis stria brunnea laterali.
4. Apice clavi et stria costali ante apicem corii, nigris.
5. Membranae macula basali nigra.
6. Femorum clava parum incrassata, pallidiore.

Genuae (S. Giuliano) Diano Marina et Serravalle Scrivia.

(106) **B. montivagus** Bremi, Meyer. Stett. Ent. Zeit. 1841. p. 89. — Fieb. Wien. Monatschr. 1859. p. 204. 2. — *B. montivagus* Fieb. Muls. et R. l. c. p. 215. 2. — *B. rotundatus* Flor, Wien. Ent. Monatschr. 1862. p. 44?

Serravalle Scrivia.

(107) **B. Signoreti** Fieb. Berytidae in Wien. Ent. Mon. 1859. pag. 204. 1. — Ejus. Eur. H. p. 210. 1. — Muls. et R. Coreid. pag. 220.

Stazzano 1871. Unicum specimen.

(108) **B. pygmaeus** Fieb. in litt. ad Puton. ined.

Quum hujus speciei descriptionem non cognoscam, characteres praecipuos adnotare censeo.

Stramineus. Long. mill. 5.

Galera cephalica desuper visa ab apice antico fere usque ad lineam anticam oculorum modice dilatata, marginibus rectis aut vix extrorsum arcuatis: postice gradatim usque ad ocellos attenuata. A latere visa, subtrigona, antice obtusa vel subrotundata, cum clypeo contigua aut subcontigua.

Antennarum art. 1. 2. 3. glabri, straminei, apex 3 et art. 4 nigri; hic fusiformi-elongatus, adpresso-pilosus.

Pronotum (a latere visum) a margine antico ad humeros modice adscendens, postice breviter declive. (Desuper) duplo longius ac postice latum carinis ad marginem posticum extensum, humeris pulvinatis.

Scutellum albido-calloso-carinatum.

Hemelitra nervis crassis sub-parallelis, extrorsum vix arcuata, apice acuto nigro-elongato, marginem posticum paenultimi segmenti ventralis adtingente. Membrana abdomine longior apice acuto; latitudo ejus maxima corii maximum diametrum duplo superat, intra nervos maculis nebulosis infuscata. Nervi 1 et 2 prope angulum internum invicem flexi et brevi nervulo conjuncti. Apex clavi plus minus, et punctum in basi nervorum, fusci.

Pedes straminei, clava femorum abrupta, apex tibiarum et tarsorum articuli 2 et 3 fusci.

Stazzano cum prioribus.

Obs. Berytida divisionis clar. Muls. et. Rey op. cit. p. 224. *antennarum articulo tertio omnino pallido* hucusque mihi in Liguria invisa.

(109) **B. commutatus** Dougl. Scott. Brit. Hem. p. 159?

Quum Clar. Puton (cui speciem hanc sub nomine *B. scabri*

communicavi) in dubium haereat an vere sit *B. commutatus*, ejusdem insecti Ligustici descriptionem afferre audeo.

Pallido-stramineus. Long. mill. 7; membrana abbreviata.

Galera cephalica, desuper visa, a sulco ocellari ad marginem posticum oculorum linearis, antice tereti-navicularis; a latere visa in margine antico oculi depressa, ante tuberculum antenniferum 1 $^1/_2$ diametro oculari producta a clypeo remotiuscula, figuram trigonam exhibens.

Processus anteocellares parum elevati sulcoque superficiali a galera sejuncti; postice vix incrassati.

Antennarum artic. 1. clava abrupta nigra $^1/_5$ longitudine articuli; 3.us apice niger: 4.us niger *fusiformi incrassatus*, basi attenuatus, longitudine $^3/_4$ clavae articuli 1; dense et longe albido-pilosus. Articulus 1 et 3 *pilis brevibus* remotis depressisque instructi; pili in nodulo insidentes, crassitiem articuli longitudine propria haud aequantes.

Pronotum cum capite in eadem linea horizontali, carinis integris, lateralibus parum ad humeros curvis, pulvinulis humeralibus vix elevatis, punctis impressis magnis post cicatrices usque ad rotundato-excisum et haud carinatum marginem posticum.

Scutellum carinatum aequilaterum.

Hemelitra valde attenuata nervis robustis parallelis, foveolis intra nervos conspicuis subquadratis, apice breviter nigro, angulo clavi saepius immaculato.

Membrana abbreviata, abdominis apicem adtingens aut vix superans; corii diametrum latitudine maxima aequans, immaculata, nervis aliquando basi nigris, duobus externis post basim nervo transverso conjunctis.

Pedes setis brevissimis scabri; clavae femorum sub-gradatim incrassatae, fuscae aut nigrescentes; tarsi articulis 2 et 3 fuscis.

Caput, inferne, meso-et metasternum rima rostrali sulcata. Mesosternum prope sulcum punctatum; externe transversim striatum.

Rostrum nigrum, basi dilutius: art. 1.° oculi marginem non superante.

Stazzano et Serravalle Scrivia.

(110) **B. clavipes** Fabr. (*Cimex*) Syst. Ent. p. 729. 167. — Fieb. (*Berytus*) in Wien. Mon. 1859 p. 205. 5. — Ejusd. Eur. Hem. p. 211. 5. — Muls. R. Coreid. p. 231. 6.

Serravalle Scrivia.

(111) **B. distinguendus** n. sp.

Pallide stramineus aut stramineo-brunneus. Long. a galera capitis ad membranae apicem Mill. 6 - 6 $^1/_{10}$.

Antennae glabrae clava articuli 1 et articulus 2 ochracea: art. 3 apice nigro: 4. fusiformi-elongatus niger pilosus.

Galera cephalica, desuper visa, tereti-lanceolata postice aliquando truncata aut breviter petiolata: a latere visa, saepius a clypeo sejuncta aut sub-contigua, ante lineam perpendicularem clypei semi-ovalis aut trigona angulo antico obtuso.

Pronotum horizontale, mediocriter punctatum: desuper visum lateribus sinuatis, pulvinulis humeralibus rotundato-prominentibus, secus carinam mediam sulcatum, inter carinas utplurimum longitudinaliter pulvinatum ante dimidium usque ad humeros. Carina media ante et post medium incisa aut depressa, acie saltem haud recta. Carinae laterales minores, integrae, ad humeros curvae nec callosae; rarius carinae omnes pronoti marginem posticum non adtingunt.

Scutellum carinatum.

Hemelitra extrorsum parum arcuata, nervis parallelis: apex corii acutus, niger, dimidium circiter segmenti 6 ventralis adtingit. Membrana dimidio vel $^2/_5$ suae latitudinis corii diametrum superat; apice acuto, intra nervos nebulosa aut maculata; nervorum basi saepenumero brunnea.

Femorum clava ochracea aut subfusca, sat crassa, haud abrupte efformata.

Stazzano.

(112) **B. minor** Herr. Schaeff. F. G. 135. 7? — Fieb E. H. p. 210. 7. — Muls. R. Coreid. p. 236.

Stazzano.

(113) **B. crassipes** Herr. Schaeff. F. G. 135. 6. B. — Ejusd. Nomencl. p. 47. — Wz. I. IX. p. 267. — Fieb. Wien

Mon. 1859. p. 206. 6. — E. H. pag. 211. 6. — Muls. R. l. c. pag. 234. 7.

Serravalle Scrivia, Stazzano.

Gen. 63. Metacanthus.

Costa, Atti d. R. Istit. d'incorr. alle scienz. d. R. di Nap. 1847.

(114) **M. elegans** Curt. (*Neides*) Br. E. 4. tab. 150. Fieb. (*Metacant.*) Beryt. p. 209. — Ejusd. H. E. pag. 214. — *Senuma* Amy. sp. 89.

Stazzano sub *Linaria spuria.*

Fam. 15. PYRRHOCORIDA

Gen. 64. Pyrrhocoris

Fallen, Hemipt. Suec. p. 45.

(115) **P. marginatus** Kolenati (*Platygaster*) Melet. fasc. II. pag. 86. t. 10. fig. 22. — Fieb. l. c. (*Pyrrhocoris*) p. 162. 1.

Stazzano. Sub foliis acervato-adpressis in nemoribus umbrosis minime rarus. Individua quoque inveni membrana rite evoluta.

(116) **P. apterus** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. 727. 78. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 102. — Wz. I. (*Platynotus*) fig. 11. — Fieb. (*Pyrrh.*) l. c. p. 162. 3.

In Liguria, locis apricis, passim. Exemplaria membrana sub-evoluta non desunt.

(117) **P. aegyptius** Linn. (*Cimex*) l. c. II. 727. 29. — Wz. I. (*Lygaeus*) fig. 121. — Fieb. (*Pyrrhocoris*) l. c. p. 163. 4.

Genuae. In Horto botanico R. Athenaei et in scala externa Gymnasii Civici. Vere.

Fam. 16. LYGAEIDA.

Gen. 65. Ischnodemus.

Fieb. in Weit. Beiträge. 1836. p. 237. fig. 11.

(118) **I. sabuleti** Fall. (*Lygaeus*) H. S. p. 62. 23. — Fieb.

Eur. H. (*Ischnodemus*) p. 163. 2. — *I. quadratus* Fieb. in Weit. Beitr. 1836. p. 338. 15. Tab. II. fig. 11.

Spezia (Doria). Hemelitris haud rite evolutis.

Gen. 66. **Blissus.**

Klug. Symbol. Phys. — Stäl. Gen. Lygaeid. Eur. Mem. Acad. Stock. 1872.

(119) **B. Doriae** n. sp.

Niger, parum nitens undique parce et breviter flavido-pilosus supra impresso-punctatus, dorso transversim ruguloso, antennis rostro acetabulis pedibusque flavo-ochraceis. Long. Mill. 2 $^1/_3$.

Antennae validae, breves, pronoti marginem posticum non adtingunt; articulus basalis cylindricus capitis apicem subaequat et longitudinem articuli 3 aequiparat; art. 2 clavatus longitudine praecedentis triente addito; art. 3. clavatus; 4 fusiformis caeteris singulis longior et crassior.

Tubercula antennifera brevia subrotunda.

Caput longius ac infra oculos latum.

Oculi parvi, thoraci adproximati, prominuli.

Ocelli parum conspicui.

Pronotum subquadratum, nigrum, paullo latius ac in medio longum, plano-convexum, collare et sulcis destitutum, antice laeviter excisum angulis anticis rotundatis lateribus obtusis medio haud constrictis, acie nulla, margine postico recto, castaneo.

Scutellum parvum basi latiore apice obtuso.

Hemelitra (haud rite evoluta) subtrigona, castanea, absque clavo et membrana, dorsi basim apice vix tegentia.

Abdomen ovale elongatum, apice truncatum (faemina) aut rotundatum (mas).

Bucculae breves subrotundae: gula haud sulcata.

Rostrum crassiusculum ad abdominis basim extensum; art. primus vix longitudine capitis; secundus praecedente longior acetabula media adtingit; tertius et quartus praecedente quisque brevior.

Meso et *metasternum* in medio sulcata.

Regio odorifica tumens, rima interna.

Canthus medianus longitudinalis in abdominis segmentis 1 et 2; in ceteris minus conspicuus.

Pedes validi, femora clavata, subaequalia, in infero cantho ciliata: *femora antica* paullo crassiora, *dente exiguo* ante apicem *instructa.*

Tibiae rectae apice dilatatae et spinularum corona armatae.

Tarsorum articulus basalis duobus sequentibus ad unum brevior, ultimus coeteris longior et crassior: secundus brevior et gracilior.

Speciem hanc gratissimo animo D.° March. Jacopo Doria Musaei Civici Genuensis Directori dicavi, qui eam in Liguria orientali (Spezia) reperit anno 1860. Eandem in sabuloso-graminosis prope Serravalle Scrivia pluries legi, et circa Hyères Clar. Rey invenisse me monet Clar. A. Puton in litteris.

Gen. 67. **Lygaeus.**

Fabr., Syst. Rh. p. 203. 33. — Fieb., Eur. Hem. p. 164. Gen. 70.

(120) **L. saxatilis** Scop. (*Cimex*) Ent. Carn. pag. 371. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 26. — Wz. I. fig. 119. — Fieb. l. c. pag. 164. 1.

In Liguria passim.

(121) **L. apuans** Rossi (*Cimex*) Faun. etr. Mant. p. 54. 507. — Fieb. l. c. p. 165. — *L. punctum* (Fab.) Wff. fig. 70.

Serravalle Scrivia sub cortice castaneae emortuae, exemplaria plurima sociatim.

(122) **L. familiaris** Fabr. (*Cimex*) Ent. S. IV. 149. 48. — Pz. (*Lygaeus*) F. G. 79. 20. — Flor, Rhynch. Liv. I. p. 221. 1. — Fieb. l. c. p. 165. 4.

Final Marina sub foliis quercuum, gregatim.

(123) **L, equestris** Linn. (*Cimex*) F. Su. 946. — Pz. l. c. (*Lygaeus*) 79. 19. — Wz. I. fig. 27. — Flor, l. c. p. 222. — Fieb. l. c. p. 166. 5.

Serravalle. Genuae.

(124) **L. militaris** Fabr. (*Cimex*) Mantiss. insect. II. 297. -- Fieb. l. c. p. 166. 5. — *L. civilis* (Fab.) Wff. fig. 25. — *Lagenifer* Amyot Met. mon. p. 127. 112.

Spezia. Genuae. Serravalle Scrivia.

Praecedente magis vulgaris.

Gen. 68. **Arocatus**.

Spinola, Ess. Gen. 127.

(125) **A. melanocephalus** Fabr. (*Lygaeus*) S. R. 224. 95. — Spin. l. c. p. 257. — Fieb. l. c. p. 167.

In Liguria rarior.

Gen. 69. **Lygaeosoma**.

Spin., Ess. Gen. 126.

(126) **L. punctato-guttata** Fabr. (*Cimex*) Spec. Insect. 365. 161. — Pz. (*Lygaeus*) 118. 8. — Fieb. (*Lygaeosoma*) l. c. p. 167. 1. — *Stigmorhanis* Amy. l. c. p. 131. 116.

Serravalle Scrivia prope aedem La Madonna del Monte Spineto, et Diano Marina inter saxa et graminem ad margines agrorum.

(127) **L. reticulata** Herr. Schaeff. (*Heterogaster*) Wz. I. I. p. 79. fig. 405. — Fieb. (*Lygaeosoma*) l. c. p. 168. 2. — *L. Sardoa* Spin. l. c. p. 256. — Amyot, l. c. p. 131. 117.

In locis apricis vulgaris.

Gen. 70. **Nysius**.

Dallas, Cat. Hem. p. 551. Gen. 4.

(128) **N. Senecionis** Schill. (*Heterogaster*) Beitr. p. 87. 5. — Fieb. (*Nysius*) E. H. p. 169. 6. — *Artheneis cymoides* Spin. Ess. p. 252. 1.

In Liguria vulgaris.

Gen. 71. **Paromius**.

Fieb., Eur. Hem. pag. 170. Gen. 75.

(129) **P. leptopoides** Bärensp. (*Plociomerus*) Berl. Ent. Zeit. 1859. p. 330. t. 6. — Fieb. l. c. p. 171. 1.

Albenga in locis humidis sub manipulis dejectis *Arundinis phragmitis* 1872 Autumno — Spezia. Doria 1863.

Gen. 72. Icus.

Fieb., Eur. Hem. pag. 173. Gen. 78.

(130) **I. angularis** Fieb. l. c. p. 173.

Stazzano in detritu sub cespitibus *Artemisiae campestris.*

Gen. 73. Orsilius.

Dallas, Cat. H. p. 551.

(131) **O. depressus** (Muls. Rey) Puton, Cat. Hem. p. 13. — *Mecoramphus maculatus* Fieb. Eur. Hem. p. 173.

Genuae (Villetta Di Negro) Doria. Ruta D.r Ramorino.

Gen. 74. Henestaris.

Spinola, Ess. Gen. 117.

(132) **H. laticeps** Curtis (*Heterogaster*) Brit. Ent. tab. 547. — *Henestaris Genei* Spinola Ess. p. 230. — *Henestaris Spinolae* Fieb. l. c. p. 174.

Spezia Doria 1860.

Gen. 75. Ophthalmicus.

Schill., Beitr. Gen. 9.

Paucae hujus generis species et varietates in natura mihi cognitae sequentibus notis distingui possunt.

1 (8) Pronotum latius ac longum absque linea media albida.

2 (5) Corium punctis 25-30 vel 14-20 striga marginali excepta.

3 (4) Corium punctis sparsis circiter 30; albido-flavidus, unicolor.

O. luridus Fieb. Entom. Monogr. p. 114. 1. Tab. X. fig. 23.

Persia (Doria).

4 (3) Corium punctis 14-20.

Long. Mill. 3. Corpus nigrum; antennae interdum nigrae aut articulis apice dilutioribus aut 3 et 4 pallidis; apex capitis, acetabula pedum, prosterni margo anticus; meso-et metasterni margo posticus albidi, aut etiam nigri; femora picea, apice, tarsis et tibiis ochraceis; haec basi illi apice fusci aut ochracei. Hemelitra albida puncto elongato aut nebuloso brunneo in angulo scutellari corii. Apex scutelli niger. Humeri albidi.

O. pygmaeus (Pict. Mey.) Fieb., Eur. Hem. p. 175. 5.

α. Puncti tres in margine antico pronoti et unicum in margine postico, hemelitraque albida puncto elongato brunneo in angulo scutellari interno.

Spezia et Persia (Doria): Vercelli (Mella) Pedemontio (Ghiliani).

β. Punctum unicum albidum in pronoti margine antico et postico: hemelitrorum macula trigona brunnea in sutura membranae corii basim versus magis minusve adscendens.

Spezia (Doria).

γ. Punctum unicum albidum in pronoti margine antico. — Hemelitra albida, macula parva brunnea in angulo interno corii.

O. semipunctatus (Pict. Mey.) Fieb. Eur. Hem. p. 176. 7.

Vercelli. (Comes Carolus Arborio Mella).

δ. Punctum unicum albidum in pronoti margine antico; hemelitra macula brunnea magna ad suturam membranae.

Spezia (Doria).

ε. Pronotum macula trigona antica; hemelitrorum macula ex angulo interno per totam suturam membranae extensa.

Persia. (Doria).

θ. Pronotum absque puncto vel macula alba antica aut postica: Hemelitra macula magna brunnea in sutura membranae.

Vercelli (Mella).

5 (2) Corium punctis 7-9 ante angulum externum, iuxta strigam marginalem.

6 (7) Caput antice visum rima longitudinali recta ab ocellis ad lineam basalem clypei; utrinque ex inde frontis pars media elevata et limitata: elevationes ante-ocellares transversae, ellipticae: scutellum nigrum lateribus et summo apice vix exalbidis: Hemelitra brunnea margine extremo maculaque nebulosa albida ante puncta apicis corii.

O. Persicus n. sp.?

An varietas *O. siculi* Fieb.? — Persia (Doria).

7 (6) Caput antice visum, lateribus supra depressis, elevationibus ante-ocellaribus introrsum rotundatis, extrorsum acutioribus: frontis pars media, duabus rimis haud limitata.

A. Pronoti margines, humeri, apex capitis et scutelli plus minusve albida.

O. Siculus Fieb. Eur. Hem. p. 76. 8. (Liguria).

α. Hemelitra pallida immaculata.

β. Hemelitra pallida macula brunnea ad angulum internum corii.

γ. Hemelitra pallida macula brunnea ab angulo interno corii ad suturam membranae vel etiam corii basim versus extensa.

B. Pronoti margines humerique albidi usque ad dimidium latus.

δ. Hemelitra albida macula parva brunnea ad angulum internum corii.

ε. Hemelitra albida macula magna trigona.

C. Pronoti margo anterior humerique albidi; hemelitra pallida, macula brunnea ad angulum internum corii.

θ. Pronoti margo anterior humerique albidi: hemelitra pallida, macula brunnea ab angulo interno corii ad suturam membranae vel ad corii basim versus extensa.

D. Humeri tantum albidi, hemelitra pallida, macula in angulo interno ut in var. C. vel θ.

E. Pronotum nigrum. Hemelitra ut plurimum brunnea, externe albidomarginata.

8 (1) Pronotum postice aeque latum ac in medio longum, linea media longitudinali albida.

9 (10) Hemelitra exalbida, membrana utplurimum abbreviata, apicem dorsi non adtingit.

O. albipennis Fabr. (*Salda*) Syst. R. 114. 5. — Fieb. Entom. Monogr. p. 120.

α. Hemelitra pallida macula brunnea elongata in angulo interno corii membrana vix fumosa, basi late hyalina.

pallescens. — Stazzano.

β. Hemelitrorum margo externus a basi ad dimidium, costa saepe nigricante maculaque elongata in angulo interno corii, brunnea. Membrana margine postico intensius latiusque fumoso.

humeralis. — Genuae, Stazzano.

γ. Hemelitra fascia brunnea externa a basi ad apicem corii maculaque in angulo interno; interdum costa externa tantum a basi ad apicem corii, brunnea. Membrana ut in var. *β*.

costalis. — Stazzano.

δ Hemelitra nigra, fascia media longitudinali exalbida. Membrana fumosa lunula basali hyalina.

Steveni S. Farg. Encycl. met. X. p. 321. 2. apud. Fieb. — Fieb. Entom. Monogr. p. 122. 14. — id. Eur. Hem. p. 177. 11. var. *β*.

Stazzano, Genuae.

10 (9) Hemelitrorum membrana apicem dorsi adtingit. Sutura membranae et macula in angulo interno corii brunneo-nigra.

O. distinctus Fieb. Europ. Hem. p. 177. 12.

Spezia, Persia (Doria).

(133) **O. pygmaeus** (Pict. Mey.) Fieb. E. H. p. 175. 5.

Spezia Doria.

(134) **O. siculus** Fieb. Ent. Monogr. p. 117. tab. IX. f. 27. — Eur. Hem. p. 176. — *O. albipennis* Costa, Monogr. G. *Opht.* 1843. — *O. pallidipennis* L. Duf. — Kolen. Melet. fasc. 2. tab. 10. fig. 32.

Genuae (San Giuliano) in graminosis aridis. — Spezia Doria.

(135) **O. albipennis** Fabr. (*Salda*) Syst. R. 114. 5. — Fieb. Ent. Mon. pag. 120. 11. tab. X. fig. 4. — *Ophthalmicus* Amy. l. c. p. 165. n. 175.

1. Hemelitra exalbida, macula elongata brunnea in angulo interno corii: membrana abbreviata vix fumosa basi hyalina.

Stazzano. Var. *α*. *pallescens*.

2. Hemelitra exalbida, margine interno a basi ad dimidium, saepe costa nigrescente, maculaque elongata in angulo interno corii, brunneis. Membrana abbreviata margine postico intensius fumoso-late-marginata. Var. *β. humeralis.*

Genuae et Stazzano.

3. Hemelitra exalbida fascia brunnea externa a basi ad apicem corii maculaque in angulo interno: (interdum costa externa brunnea a basi ad apicem corii) membrana ut supra. Var. *γ. costalis.*

4. Hemelitra nigra, fascia media longitudinali exalbida: membrana abbreviata fumosa, lunula hyalina basali. Var. *δ. Steveni.*

S. Farg. (*Salda*) Enciclop. method. 10. p. 321. 2. — Fieb. Ent. Monogr. p. 122. 14. — id. Eur Hem. p. 177. 11. *β.*

Stazzano.

(136) **O. distinctus** Fieb. Europ. Hem. pag. 177. 12

Spezia Doria 1863.

Gen. 76. Plinthisus.

Latr., Gen. Crustac. et insect. 3.

(137) **P. minutissimus** Fieb. Wien. Monatschr. 1864. p. 213. — *Sophio* Amyot Rh. met. mon. p. 154. 159.

Stazzano sub lapidibus.

(138) **P. flavipes** Fieb. Eur. Hem. p. 178. 4?

Stazzano sub foliis acervatis marcescentibus in sulcis aquariis nemorum. Prope Genuam (Borzoli) J. Doria.

Species haec clar. Putonio communicata et *P. flavipes* judicata non omnino descriptioni Fieberianae accomodatur. Characteres enim sunt:

Niger nitidus, supra *pilis perbrevibus adpressis flavidis.* Long. mill. 3 $^{1}/_{4}$ - $^{1}/_{3}$.

Pronotum in medio longius ac postice latum, antice modice convexum; carina laterali, humeris et saepenumero margine postico brunneis: nunc rectangulare angulis anticis ro-

tundatis nec antrorsum productis, lateribus ad $^3/_5$ post basim vix introrsum sinuatis; nunc angulis anticis extus rotundato-prominentibus, ad $^3/_5$ vel $^4/_5$ post basim introrsum sinuatis posticeque parum dilatatis. Plaga posterior $^1/_5$ post basim valide impresso-punctata.

Scutellum cruribus basim longitudine aequantibus aut paullo brevioribus, punctis minoribus ac in pronoto; spatiolo basali et linea media plerumque haud punctata.

Corium nigro-castaneum partem mediam 3-ultimi segmenti dorsalis non tegit; punctis a dimidio ad externum rarioribus et minoribus.

Membrana nulla. *Alae* (rudimenta) albae.

Antennae piceae, pallido-pilosae, articulis 1. 2. apice, 3. basi dilutioribus.

Femora picea. *Tibiae* ochraceae. *Tarsi* ochracei aut dilutiores, articulis omnibus concoloribus.

Si varietatem constituit, erit *pubescens*.

Var. *brevicollis*. ♀.

Statura praecedentis a quo differt: pronoto subquadrato in medio sub-aeque longo ac postice lato, lateribus post medium fere nequidem sinuatis: ceterum pilis flavidis et colore simillimus.

(139) **P. longicollis** Fieb. E. H. p. 178. 5.
Spezia. J. Doria.

(140) **P. longipennis** n. sp.?
Niger nitidus, glaber, punctatus, supra nigro-castaneus aut brunneus. L. Mill. 2 $^1/_2$ - 3.

Pronotum in medio longius ac postice latum, modice convexum, angulis anticis neque antrorsum neque extrorsum productis sed rotundatis; postice parum depressum et post medium vix angustatum aut sinuatum; in quadrante postico impresso-punctatum; carinis lateralibus fere concoloribus brunneo-nigris, humeris margineque postico breviter dilutioribus.

Scutellum lateribus basi paullo longioribus, punctis ac in pronoto minoribus et magis adproximatis.

Hemelitra fusco-castanea membranae rudimento instructa, margine postico apiceque rotundatis vel obtuso, marginem anticum quarti segmenti dorsalis lateraliter tegentia.

Femora picea, apice tibiis tarsisque dilutioribus.

Tarsi postici articulo basali fusciore.

Antennae piceae aut testaceae pilis pallidis.

Rostrum testaceum.

Stazzano et Serravalle Scrivia.

Generis *Plinthisus* species in natura mihi cognitae sequenti modo distinguere valeo.

1 (4) Pronotum in medio aeque longum aut brevius ac postice latum.

2 (3) Corium longiusculum postice rotundatum: ultimum et dimidium paenultimi segmenti dorsalis detecta. Corpus nigro-brunneum; pronotum angulis anticis rotundatis haud prominentibus, antice parum convexum. Scutellum nigro-brunneum. Corium castaneo-fuscum vix nitens, antennae (articulo 3.° et 4.° fuscioribus) apex femorum tibiaequae ochraceae. Long. Mill. 1 3/4. Legnano legit et humaniter dedit Comes Carolus Mella eique honoris gratia dicavi. *P. Mellae* n. sp.

3 (2) Corium breviusculum postice truncatum; tria extrema segmenta dorsalia detecta: corpus brunneum, caput et pronotum testacea: antennae et pedes dilutiores. Long. Mill. 1 1/4. *P. minutissimus* Fieb.

4 (1) Pronotum in medio longius ac postice latum.

5 (10) Duo extrema segmenta dorsalia detecta.

6 (7) Supra brunneo-niger; *clavus* et *corii margines valde dilutiores;* pronotum antice plano-convexum, angulis anticis rotundatis, haud dilatatis, lateribus post medium vix introrsum sinuatis. Antennae brunneae, articulo 1.° et 2.° apice, 3.° basi vix dilutioribus. Femora picea, apice, tibiis tarsisque (unicoloribus) pallido-testaceis. Long. Mill. 3 1/10.

Persia J. Doria. (Mus. Civ. Genuens.). *P. marginatus* n. sp.?

7 (6) Supra niger aut castaneus: clavus et exocorium concolora.

8 (9) Pronotum antice convexum fere neque dilatatum, angulis anticis rotundato-prominulis: niger nitidus, glaber: femora tibiae et tarsorum articulus 1. picea (Gallia. Dr. Puton). *P. brevipennis* Latr.

9 (8) Pronotum plano-convexum angulis anticis rotundatis haud prominulis nec dilatatis, lateribus fere rectis; corpus longiusculum ac in praecedente: corium fusco-castaneum, tibiae et tarsorum artic. 1. dilute picea. *P. longipennis* n. sp.?

10 (5) Tria extrema segmenta dorsalia detecta.

11 (12) Nigro-brunneus *pilis flavidis brevibus depressis;* pronotum modice convexum; exocorium dilutior; latera abdominis sub-arcuata; femora picea, coxae tibiae et tarsi flavo-testacei. Long. Mill. 3 1/4 - 1/3.

P. flavipes Sign.? an *P. pubescens* n. sp.?

12 (11) Niger nitidus glaber. Pronotum antice convexum, angulis anticis dilatatis prominentibus aut acutiusculis, postice angustatum et magis minusve depressum, carina laterali et exocorio dilutioribus. (Spezia Doria). *P. longicollis* Fieb.?

Gen. 77. Drymus.

Fieb., Eur. Hem. p. 178. Gen. 83.

(141) **D. pilipes** Fieb. Eur. Hem. p. 179. 1.
Stazzano ad radices *Artemisiae campestris.* — Genuae (in viciniis Borzoli) Doria.

(142) **D. brunneus** Sahlb. (*Rhyparochromus*) Geoc. p. 57. 6. — *D. notatus* Fieb. Eur. Hem. p. 179. 3.
Stazzano locis humidis sub assulis acervatis *Alni glutinosae.*

Gen. 78. Ischnocoris.

Fieb., Eur. Hem. p. 179. Gen. 84.

(143) **I. punctulatus** Fieb. l. c. p. 180. 1.
Serravalle Scrivia, in aridis sub cespitibus *Artemisiae campestris.*

(144) **I. hemipterus** Schill. (*Pachymerus*) Beitr. p. 77. 20. — *pallidipennis* H. Sff. Wz. I. IX. p. 210. — Fieb. Eur. H. (*Ischnocoris*) p. 180. 2. — *P. staphyliniformis* Wz. I. fig. 37.
Serravalle Scrivia cum praecedente specie.

Gen. 79. Macrodema.

Fieb., Eur. Hem. pag. 180. Gen. 85.

(145) **M. microptera** Curtis. (*Rhyparochromus*) Br. Ent. XIII. 612. 2. (1836). — *P. hirsutulus* Scholtz Arb. u. Verändl. 1846. Spec. 29. — *Macrodema hirsutula* Fieb. l. c. — *Hypnophilus micropterus* Dougl. Scott Br. Hem. p. 208.
Stazzano autumno 1863.

Gen. 80. Megalonotus.

Fieb., E. H. Gen. 87.

(146) **M. antennatus** Schill. (*Pachymerus*) Beit. pag. 76. 18. — Fieb. (*Megalonotus*) l. c. p. 181. 1. — Wz. I. (*Rhyparochromus*) fig. 35. — *Caluthus* Amyot l. c. p. 154. sp. 158.
Stazzano semel.

(147) **M. praetextatus** Herr. Schaeff. (*Pachymerus*) Wz. I. IV. p. 12. fig. 387. — Fieb. (*Megalon.*) E. H. p. 181. 3. — *Rhyparochromus maculipennis* Curt. Br. Ent. Tab. 612.

Serravalle Scrivia in campis apricis. — Genuae (valletta di Carbonara). — Spezia (J. Doria). Vere.

(148) **M. dilatatus** Herr. Schaeff. (*Pachym.*) Wz. I. VI. p. 33. fig. 591. — Fieb. (*Megalon.*) E. H. p. 182. 6. — *Pachymerus obscurus* Muls. Ann. Soc. L. 1852. p. 97.

Serravalle Scrivia. Autumno.

(149) **M. chiragra** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 233. 144. — Wz. I. (*Pachymerus*) fig. 34. — Fieb. (*Megalon.*) l. c. p. 182. 7. — *P. tibialis* Wz. I. fig. 14.

In Liguria vulgaris.

Gen. 81. Pterotmetus.

Am. Serv., Hem. Gen. 215.

(150) **P. staphylinoides** Burm. Handb. II. pag. 294. — Fieb. E. H. p. 183. — *Pachymerus staphyliniphormis* Wz. I. f. 118.

Serravalle Scrivia. Specimen unicum membrana evoluta; in ceteris abbreviata.

Gen. 82. Lasiocoris.

Fieb., Eur. Hem. G. 89.

(151) **L. anomalus** Kolenati (*Pachymerus*) Meletem. fasc. II. p. 77. Tab. IX. fig. 14. — Fieb. (*Lasiocoris*) l. c. p. 183. 1. — *Pachymerus villosus* Muls. Ann. Soc. L. 1852. p. 94.

Stazzano ad cespites sub foliis Quercuum. — Genuae Valletta di Granarolo et Al Monte sub *Erica scoparia*. Aestate et Autumno.

Gen. 83. Peritrechus.

Fieb., E. Hem. Gen. 90.

(152) **P. puncticeps** Thoms. opusc. entomol. fasc. 2. p. 193. Lund. 1870. — *P. nubilus* Fieb. E. H. p. 184. 2.

In Liguria obvius.

(153) **P. luniger** Schill. (*Pachymerus*) Beitr. p. 67. t. 3. fig. 1. — Pz. F. G. 121. 1. — Fieb. l. c. (*Peritrechus*) p. 184. 3.

Serravalle Scrivia sub cortice arborum emortuarum, et in detritis.

Gen. 84. Tropistethus.

Fieb., E. Hem. Gen. 91.

(154) **T. holosericeus** Scholtz. Arb. u. Verand. 19. 2. (1845). — *T. ochropterus* Fieb. l. c. p. 184.

Stazzano et Genuae.

Cum specie typica sequentes inveni varietates (?) quae notatu dignas existimo.

Var. α. *fasciatus.*

Niger supra parum nitidus, subtus nitidus et flavido-pilosus. Long. Mill. 3 1/4.

Pronotum vix post medium, profunde sulcatum, antice fere nequidem, postice subtile-punctatum.

Hemelitra pallide ochracea nitidula punctis decoloribus, fascia pone basim transversa in corio et in clavo: macula rhomboidali prope angulum internum apiceque corii brunneis.

Antennarum art. 1. basi et apice femoraque picea: tibiae et tarsi testacea.

Var. β. *subfasciatus.*

Differt a specie typica stria longitudinali aut macula nigra in dimidio clavi et post basim corii; pronoto quadantenus magis depresso-sulcato.

Genuae et Stazzano.

Gen. 85. Pionosomus.

Fieb., E. Hem. Gen. 93.

(155) **P. varius** Wolff (*Lygaeus*) l. c. p. 146. fig. 142. — Wz. I. (*Pachymerus*) fig. 42. — Fieb. (*Pionosomus*) l. c. p. 185.
Serravalle Scrivia in castello. Rarus.

Gen. 86. Stygnocoris.

Dougl. et Scott, Brit. Hemipt. pag. 213.

(156) **S. rusticus** Fall. (*Lygaeus*) H. p. 64. 25. — Wz. I. fig. 116. — Fieb. (*Stygnus*) E. H. p. 186. 1.
Spezia (Doria). Stazzano. Autumno.

(157) **S. arenarius** Hahn (*Pachymerus*) Wz. I., I. p. 43. fig. 27. — Fieb. (*Stygnus*) l. c. p. 187.
Stazzano et Genuae. In detritu sub *Calluna vulgari.*

Gen. 87. Eremocoris.

Fieb., E. H. Gen. 98.

(158) **E. erraticus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. R. 232. 139. — Fieb. (*Eremocoris*) l. c. p. 188. 1. — *Pachymerus fenestratus* Wz. I. fig. 437.
Genuae (prope Gymnasium Civicum). Stazzano sub *Junipero communi.*
Specimina Ligustica membranam nervis parum diaphanis, corium numquam puncto albo externo notatum; femora et antennarum art. 1. brunneo-nigra aut nigra referunt.

Gen. 88. Scolopostethus.

Fieb., E. Hem. Gen. 99.

(159) **S. contractus** Herr. Schff. (*Pachymerus*) Wz. I. IV. p. 97. fig. 440. — Fieb. (*Scolop.*) l. c. p. 188. 1.
Genuae (S. Fruttuoso). Serravalle Scrivia.

(160) **S. decoratus** Hahn (*Pachymerus*) Wz. I., I. p. 139.

fig. 71. — *S. adjunctus* Dougl. Scott, l. c. p. 183. Tab. VI. fig. 9.

Diano Marina et Stazzano. Autumno.

(161) **S. ericetorum** Lethierry Catal. d. Hemipt. du Depart. du Nord. — *S. melanocerus* Thoms. — *S. affinis* Dougl. Scott, l. c. p. 185.

Stazzano.

(162) **S. pictus** Schill. (*Pachymerus*) Beitr. pag. 79. 22. Tab. VII. fig. 1. — Wz. I. fig. 39. — Fieb. (*Scolopost.*) l. c. p. 189. 5.

Stazzano. Autumno 1871.

(163) **S. cognatus** Fieb. l. c. p. 189. 4.

In Liguria vulgaris.

Gen. 89. Notochilus.

Fieb., Wien. Monat. 1864. p. 68.

(164) **N. ferrugineus** Muls. et Rey, Soc. Linn. 1852. — Fieb. l. nuper cit. p. 68. Tab. I. tabella III. — Puton Mittheil. d. schweiz. ent. Gesell. Bd. 3. p. 418. 1. — *Scolopostethus rubefactus* Garbigl. Cat. Hem. p. 24.

In Liguria vulgatissimus in detritis *Callunae*, *Spartii* etc.

Gen. 90. Trapezonotus.

Fieb., E. Hem. Gen. 101.

(165) **T. agrestis** Fallen (*Lygaeus*) Hem. pag. 55. 12. — Wz. I. (*Pachymerus*) fig. 15. — Fieb. (*Trapezonotus*) l. c. p. 191. 3.

Stazzano in graminosis.

(166) **T. Ullrichi** Fieb. in Weit. Beitr. 1836. pag. 347. Tab. II. fig. 23. — Ejusd. E. H. p. 191. 4.

Prope Genuam (Pegli) ad flores *Leucanthemi vulgaris.* Junio.

Gen. 91. Dieuches.

Dohrn Stettin. Ent. Zeit. XXI. p. 159. 1860.

(167) **D. pulcher** Herr. Schaeff. (*Pachymerus*) Wz. I. IV.

p. 13. fig. 358. — Fieb. (Ischnotarsus) E. H. pag. 192. 2. — *Pachymerus ibericus* Kolen. Melet. fasc. 2. pag. 79. Tab. IX. fig. 15.

Serravalle Scrivia in sulcis arvorum. Spezia (Doria).

(168) **D. sphragidimum** Amyot Met. monon. pag. 140. 131. — Fieb. (*Ischnotarsus*) E. H. p. 192. 3.

Stazzano. In campis sub *Medicagine* et *Trifolio*.

Gen. 92. Microtoma.

Lap. Ess. p. 33. 3.

(169) **M. carbonaria** Rossi (*Cimex*) F. etr. n. 1330. — Fieb. (*Microtoma*) l. c. p. 193. — *Lygaeus Echii* Pz. F. G. 72. 22. — Wz. I. (*Pachymerus*) fig. 70. — *L. aterrimus* Wff. fig. 192.

Serravalle Scrivia ad ora nemorum sub muscis et stipulis coacervatis.

Gen. 93. Rhyparochromus.

Curt., Brit. Ent. (1836). — Am. Serv. H. Gen. 211.

(170) **R. Rolandri** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. II. 729. 98. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 193. — Fieb. (*Rhyparochr.*) l. c. p. 194. 3.

Genuae, Stazzano, Diano Marina.

(171) **R. tristis** Fieb. E. H. p. 194. 5.

Genuae (al Monte) in detritu sub *Erica scoparia*. Stazzano.

(172) **R. lynceus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 231. 137. — Fieb. (*Rhyparochr.*) l. c. p. 194. 6.

Novi-ligure (prato della Via cava), Serravalle Scrivia.

(173) **R. phoeniceus** Rossi (*Cimex*) F. Etr. Mantiss. n. 508. — Pz. F. G. (*Pachym.*) 118. 15. — Fieb. (*Rhyparochr.*) l. c. p. 195. 7.

In Liguria vulgaris in quercetis.

(174) **R. pineti** Hoffmansegger (*Pachymerus*) Wanz. Ins. IV. pag. 95. fig. 438 — Fieb. E. H. pag. 195. 9. — *Taenidionotus* Amyot, l. c. p. 139. 129.

Serravalle Scrivia et Stazzano. Inter assulas et ad fenestras diu clausas.

(175) **R. vulgaris** Schill. (*Pachymerus*) Beitr. p. 65. — Wz. I. fig. 26. — Fieb. l. c. (*Rhyparochr.*) p. 195. 10.

Stazzano. Inter folia decidua quèrcuum. Rarior.

(176) **R. pedestris** Panzer (*Lygaeus*) F. G. 92. 14. — Wz. I. (*Pachym.*) fig. 38. — Fieb. (*Rhyparochr.*) l. c. p. 195. 11.

Serravalle Scrivia. Ad caudices arborum, et ad saepes *Crataegi Oxyacanthae.*

Gen. 94. Beosus.

Am. Serv. Hem. Gen. 254.

(177) **B. saturnius** Rossi (*Cimex*) F. Etr. sp. 1331. — Fieb. (*Beosus*) l. c. pag. 196. 1. — *Podochrius* Amyot, l. c. p. 137. 125.

In Liguria obvius.

(178) **B. quadratus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 232. 141. — Wz. I. fig. 31. — Fieb. (*Beosus*) l. c. p. 196. 2.

In Liguria vulgaris locis graminosis aridis.

Gen. 95. Gonianotus.

Fieb., Eur. Hem. Gen. 107.

(179) **G. marginepunctatus** Wolff. (*Lygaeus*) l.. c. 144. — Wz. I. (*Pachym.*) fig. 32. — Fieb. l. c. (*Gonianotus*) p. 197. 1.

Genuae et Stazzano.

Gen. 96. Emblethis.

Fieb., E. Hem. Gen. 108.

(180) **E. arenarius** Linn. (*Cimex*) F. Su. 955. — Fieb.

(*Embleth.*) l. c. p. 198. 2. — *Lygaeus griseus* Wff. fig. 107. — *Brachyolmus* Amy. l. c. p. 147. spec. 147.

Var. *bullatus* Fieb. l. c. p. 198.

Spezia, Genuae, Stazzano; varietas minus obvia.

Gen. 97. Ischnorhynchus.

Fieb., Eur. H. Gen. 111.

(181) **I. didymus** Zetterstedt (*Lygaeus*) Act. Holm. 1819. p. 71. — Fieb. (*Ischnorh.*) l. c. p. 199. 1. — *Lygaeus Resedae* Pz. F. G. 40. 20.

Prope Genuam (Pegli) et Stazzano. In *Erica scoparia* et *Calluna vulgari.*

Gen. 98. Phygadicus

Fieb., in Weit. Beitr. 1836. — Eur. H. Gen. 114.

(182) **Ph. Artemisiae** Schill. (*Heterogaster*) Beitr. 1829. p. 88. — Fieb. l. c. (*Phygadicus*) p. 202. 3. — *Heterogaster Coronillae* Kolen. Melet. 1845. p. 59. tab. IX. fig. 17.

Stazzano.

Gen. 99. Platyplax

Fieb., E. Hem. Gen. 115.

(183) **P. Salviae** Schill. (*Heterogaster*) Beitr. 1829. p. 85. — Pz. F. G. (*Lygaeus*) 135. 16. — Fieb. (*Platyplax*) l. c. pag. 203. — *Heterogaster Valtli* Kolen. l. c. pag. 60. Tab. IX. fig. 18. ♀.

Var. *β.* Fieb. l. c.

In Liguria vere et aestate, ad *Salviam clandestinam* et *S. pratensem* species et varietas.

Gen. 100. Cymus

Hahn, Wz. Ins. 1831. I. p. 76. tab. XII. *A. D.*

(184) **C. glandicolor** Hahn Wz. I., I. p. 79. fig. 45. — Fieb. l. c. p. 203.

Spezia (J. Doria).

(185) **C. melanocephalus** Fieb. l. c. p. 203. 2.
Stazzano in summitate juncorum vulgaris. Autumno.

(186) **C. claviculus** Fall. (*Lygaeus*) Monogr. Cim. Suec. p. 64. 4. — Wz. I. (*Cymus*) fig. 44. — Fieb. l. c. p. 204. 3.
Spezia J. Doria.

Gen. 101. Cymodema.

Spinola, Ess. Gen. 106.

(187) **C. tabida** Spin. l. c. p. 213. — Fieb. E. H. p. 204.
Stazzano. Admodum rara.

Gen. 102. Camptotelus.

Fieb. E. Hem. Gen. 1836.

(188) **C. lineolatus** Schill. (*Heterogaster*) Beit. p. 89. — Fieb. (*Camptotelus*) l. c. p. 205. — *Heterogaster costatus* Wz. I. fig. 592. — *Stenogaster costalis* Wz. IX. p. 216.
Stazzano ad basim *Callunae vulgaris.*

Gen. 103. Oxycarenus.

Fieb. Weit. Beitr. 1836. p. 339.

(189) **O. Lavaterae** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 240. 186. — Pz. (*Pachymerus*) 122. 7. — Fieb. (*Oxycarenus*) E. H. p. 205. 1. — *Stenogaster tardus* Wz. I. fig. 241.
Genuae in Horto botanico R. Athenaei.

(190) **O. pallens** Herr. Schaeff. (*Stenogaster*) Wz. I. IX. p. 215. fig. 963. — Fieb. l. c. p. 206. 2.
Serravalle Scrivia. In involucris (post efflorescentiam) *Centaureae splendentis.* Septembri.

(191) **O. modestus** Fallen (*Lygaeus*) H. Su. p. 57. 14. — Fieb. E. H. p. 206. 4.
Stazzano. Rarus.

Gen. 104. Brachyplax.

Fieb., Eur. H. Gen. 121.

(192) **B. albidus** Fieb. l. c. p. 206.
Serravalle Scrivià ad radices *Plantaginis Cynopis.*

Gen. 105. Macroplax.

Fieb., Eur. H. Gen. 122.

(193) **M. Preissleri** Fieb. l. c. pag. 207. 1.
Stazzano in detritu sub *Calluna vulgari.*

(194) **M. Helferi** Fieb. l. c. p. 207. 2. — *Stenogaster insignis* Costa Cim. Neap. I. Tab. I. fig. 7.
Stazzano haud vulgaris; inveni vagans et in *Medicagine sativa.*

Gen. 106. Microplax.

Fieb., Eur. H. Gen. 124.

(195) **M. interruptus** Fieb. l. c. p. 208. 2. — *Heterogaster lineolatus* Pz. F. G. 121. 8. — *Cymus Origani* Kolen. Melet. 1845. Tab X. fig. 19. ♀.
Stazzano.

(196) **M. dimidiatus** Fieb. l. c. p. 204. 3.
Novi-ligure, Stazzano. Rarus.

Gen. 107. Macropterna.

Fieb., Eur. H. Gen. 125.

(197) **M. convexa** Fieb. l. c. p. 208.
Spezia. J. Doria.

Fam. 17. TINGIDIDA.

Gen. 108. Zosmenus.

Laporte, Ess. pag. 49. Gen. 3.

(198) **Z. Laportei** Fieb. Entom. Monogr. 1844. pag. 3. Tab. II. fig. 17. — Ejusd. E. H. p. 117. 4.
Genuae (Valletta di Carbonara). Stazzano.

Z. Sthephensi Fieb. Ent. Monogr. p. 35. Tab. II. fig. 20 et 21. — E. H. p. 117. 7. — *Melcachus* Amyot, l. c. p. 244. sp. 302.

Spezia (Doria).

Gen. 109. Cantacader.

Am. et Serv., Hem. Gen. 246. — *Taphrosthethus* Fieb. Ent. Monogr. p. 40.

(200) **C. Staudingeri** Bärenspr. (*Taphrostethus*) Berl. Ent. Zeit. 1858. p. 205. Tab. II. fig. 10. — Fieb. E. H. (*Cantacader*) pag. 118. 2.

Var. *Doriae*.

Pallido umbrinus. Long. Mill. 4 1/4.

Caput longius ac intra marginem externum oculorum latum, apice vix inciso et antennarum articulum 2 superante; spinae 4 albidae antrorsum porrectae, anteriores clypeum subaequantes: tuberculum antenniferum mucronatum altitudine diametri unius oculi.

Antennarum artic. 4 niger setis tribus elongatis et divergentibus.

Pronoti margo anticus excisus, posticus in angulum obtutusum cruribus sub-erectis productus, latera foliacea fere recta modice sub-elevata humeris angulato-obtusis; carinae horizontales; laterales internae rectae, ad trientem anticum incisae, laterales externae breviores extrorsum curvae, praecedentes antice non adtingunt.

Sagenarum area media et externa in medio aeque latae, interna longiuscula: carina interna *antice obliterata;* ante dimidium longitudinis sagenae angulata, hinc fere recta. — Coetera ut in *C. Staudingeri.*

Spezia J. Doria.

Gen. 110. Agramma.

Westw. Mss. — Fieb. Entom. Monogr. p. 36.

(201) **A. laeta** Fall. (*Tingis*) H. p. 151. 15. — Fieb. (*Agramma*)

Ent. Monogr. pag. 37. 1. Tab. II. fig. 22-28. — Ejusd. E. H. p. 118. 4. — Wz. I. fig. 335.

Spezia J. Doria.

Gen. 111. Laccometopus.

Fieb., Ent. Monogr. p. 96.

(202) **L. clavicornis** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 911. — Fieb., (*Laccomet.*) l. c. p. 97. Tab. VIII. f. 10-16. — Ejusd. E. H. p. 119. 1.

Stazzano. Ad collum radicis *Eryngii campestris*, *Callunae vulgaris*, *Spartii juncei* et *Plantaginis Cynopis:* locis aridis, et praecipue alla Madonna del Monte Spineto. Autumno. — Voltri 1873. Julio.

Gen. 112. Monanthia.

Lep. et Serv., Encycl. met. p. 10. 653.

(203) **M. ragusana** Küster apud Fieb. E. H. p. 121. 7.

Stazzano et Serravalle Scrivia. Autumno.

(204) **M. setulosa** var. *capucina* Fieb. Ent. monogr. p. 58. Tab. V. fig. 38. — Ejusd. E. H. p. 122. 11.

Stazzano. In detritu sub cespitibus *Thymi serpilli.*

(205) **M. reticulata** Herr. Schaeff. Nomencl. (*Tingis*) p. 58. — Wz. I. IV. pag. 72. fig. 288 (*Monanthia*). — *M. ciliata* Fieb. Ent. Monogr. pag. 67. Tab. V. fig. 31-33. — Ejusd. E. H. pag. 122. 12.

Stazzano. Ad oras nemorum in detritu.

(206) **M. liturata** Fieb. Ent. Monogr. p. 74. 17. Tab. VI. fig. 16-18. — E. H. p. 123. 16.

Serravalle Scrivia in pascuis aridis (in castello).

(207) **M. geniculata** Fieb. Ent. Monogr. p. 75. 18. Tab. VI. fig. 19-21. — E. H. p. 124. 18.

Stazzano.

(208) **M. aliena** E. H. p. 124. 19.

Stazzano. 1864. Rara.

(209) **M. albida** Herr. Schaeff. Wz. I. IV. p. 54. fig. 396. — Fieb. Ent. Mon. p. 78. 21. Tab. VI. fig. 31-35. — E. H. p. 124. 21.

Stazzano cum *Laccometopo clavicorne*. Vulgaris. Genuae San Giuliano.

(210) **M. quadrimaculata** Wolff. (*Acanthia*) l. c. fig. 127. — Fieb. Ent. Mon. pag. 81. 24. Tab. VII. fig. 1-3. — E. H. pag. 124. 22.

Serravalle Scrivia. In *Crataego Oxyacantha*. Vere.

(211) **M. Wolffii** Fieb. Ent. Monogr. pag. 86. 30. Tab. VII. fig. 23-24. — E. H. p. 125. 26.

Serravalle Scrivia in *Echio vulgari* ad flores. — Genuae S. Giuliano.

Gen. 113. Dictyonota

Curtis, Br. Ent. Tab. 154. — Fieb. Ent. Monogr. p. 91. Gen. X.

(212) **D. crassicornis** Fall. (*Tingis*) H. 147. 10. — Curt. l. c. tab. 154. — Fieb. Ent. Monogr. pag. 92. 1. Tab. VII. fig. 42-47; E. H. p. 127. 3.

In Liguria vulgaris.

Gen. 114. Tingis.

Fabr., Syst. Rh. Gen. 24. pag. 124. — Fieb. Ent. Monogr. p. 101. Gen. XIII.

(213) **T. Pyri** Geoffroy (*Acanthia*). Ins. I. 461. 57. — Wz. I. fig. 395 et 130 D. — Fieb. Ent. Monogr. p. 102. 1. Tab. VIII. fig. 34-36. — E. H. p. 128. 1.

Genuae in Horto botanico. — Diano Marina ad folios *Pyri communis* praecipue in pagina infera. Junio.

Gen. 115. Orthostira.

Fieb., Ent. Monogr. p. 46.

(214) **O. propinqua** n. sp.

Pronoti latera modice extrorsum arcuata, areolarum strigis tribus in $^2/_3$ anticis: postice duabus.

Sagenarum evolutarum area marginalis areolarum striga unica.

Antennarum articulus 3 basi incrassatus.

Pronoti carinae laterales bi-sinuatae acie laeviter arcuata areolis 4-5, ad dimidium latus galerae porrectae non tamen adtingentes. Carina media areolis 8, acie maxima in parte recta, postice inclinata.

Supra pallide fusca, corpus nigrum, caput, femora nigro-brunnea, antennarum artic. 3 tibiaeque ochracea. L. Mill. 2 $^1/_4$.

Serravalle Scrivia in detritu sub *Plantagine Cynope*.

Differt ab *O. gracili* Fieb. carinis pronoti haud parallelis sed bisinuatis et areolis 4 vel 5 (nec 6-8) instructis. Differt quoque ab *O. obscura* Herr. Schff. 1.° Carinis lateralibus pronoti marginem galerae non adtingentibus. 2.° Carina media areolis 8 (nec 5-6). 3.° Lateribus pronoti haud rectis.

(215) **O. nigrina** Fall. (*Tingis*) H. 145. 5. — Fieb. Ent. Monogr. T. V. fig. 23-24 et *O. cinerea* Tab. IV. fig. 11-14. — Ejusd. E. H. p. 131. 7.

Prope Stazzano (Piazzora) sub cespite *Spartii juncei*. Autumno.

Clarissimus M. Jacopus Doria novam e Persia attulit Speciem Generis *Campylostira* (Fieb.) quae a congeneribus plane discrepat sequentibus characteribus.

Campylostira parvula.

Long. Mill. 1 $^1/_2$. Corpus fuscum.

Antennae brunneo-rufescentes articulis duobus basalibus brevibus quorum 1. cylindricus, 2. obconicus; art. 3. bis cum dimidio praecedentis ad unum aequat, dilutior, subgranulosus, apice nonnihil setulosus articulum 4. nigrum plus duplo superans longitudine.

Caput brunneo-rubrum convexum; tylus spinulas duas cephalicas superans; genae spinulas easdem antrorsum aequant.

Pronoti margo anticus excisus haud vesiculosus nec incrassatus, anguli colli obtusi, latera foliacea paululum sinuata areolis 5. serie unica quarum prima ovalis transversa, secunda subrotunda maxima; sequentes prima minores et magnitudine decrescentes. Anguli humerales obtusi, processus rotundatus, carinae laterales vix introrsum curvae.

Sagenae extrorsum modice curvae areolis magnis, secus marginem internum invicem valde sejunctae apice complicantes; areolae pentagonae in 2 ordinibus longitudinalibus, aream mediam; areolae tetragonae serie unica, areas laterales constituunt.

Rostrum longitudinaliter sulcatum finem metasterni adtingit; art. 1. et 2. apice incrassatis flavo-brunneis art. 4. fusciore.

Bucculae a latere visae antice rotundatae margine infero sub-recto: subtus visae fere parallelae.

Laminae sternales in eadem linea buccularum fere rectae parallelae, posticae quadantenus crassiores.

Acetabula media acetabulis posticis multo magis quam anterioribus proxima atque inter se remotiuscula.

Pedes validi flavo-brunnei, femora fusiformia.

Specimina asservantur in Civico Musaeo Genuensi.

Fam. 18. **ARADIDA.**

Gen. 116. Aradus.

Fabr., Syst. R. G. 22. — Am. Serv. Hem. Gen. 255.

(216) **A. cinnamomeus** Panz. F. Germ. 100. 20. — Wz. I. fig. 539. — Amy. l. c. p. 251. spec. 311. — Fieb. E. H. p. 111. 3.

Serravalle Scrivia. Sub cortice *Alni glutinosae* subemortuae sed nondum dejectae, prope caudicem. Autumno.

(217) **A. depressus** Fabr. Syst. Rh. 119. 10. — Wff. fig. 123. — Wz. I. fig. 542. — Fieb. E. H. p. 112. 5.

Fam. 19. **CAPSIDA.**

Gen. 117. Miris.

Fabr., Syst. Rh. Gen. 36. — Fieb., Criterien zur generischen Theilung der Phytocoriden; Wien. Entomol. Zeitschrift. 1859. Gen. 5.

(218) **M. laevigatus** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 958. — Wz. Ins. (*Miris*) fig. 165 et 259. — Fieb. E. H. p. 240. 1.

Genuae et Serravalle Scrivia.

(219) **M. holsatus** Fabr. Syst. Rh. p. 254. 4. — Wz. I. fig. 256. — Krsbm. Capsini sp. 7. — Fieb. E. H. p. 240. 3.

In pratis.

Gen. 118. Brachytropis.

Fieb., Crit. Gen. 6. — E. H. p. 241.

(220) **B. calcarata** Fallen (*Miris*) Hem. p. 131. — Wz. I.

fig. 8. — Krsbm. l. c. sp. 4. — Fieb. E. H. (*Brachytr.*) p. 241.

Genuae in prato apud arcem S. Giuliano, Aprili.

Gen. 119. Notostira.

Fieb., Crit. Gen. 7.

(221) **N. erratica** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 961. — Wz. I. (*Miris*) fig. 163. — Krsbm. l. c. sp. 1. — Fieb. (*Notostira*) E. H. p. 242.

Genuae in vallo apud Porta Pila.

Gen. 120. Lobostethus.

Fieb., Crit. Gen. 8.

(222) **L. virens** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. 102. — Fieb. (*Lobost.*) E. H. p. 242. — *Miris laevigatus* Wz. I. fig. 161.

Genuae.

Gen. 121. Megaloceraea.

Fieb., Crit. G. 9.

223) **M. longicornis** Fallen (*Miris*) Hem. Suec. p. 129. 3. — Wz. I. fig. 255. — Krsbm. l. c. sp. 2. — Fieb. E. H. p. 243.

Prope Genuam (Fornaci di S. Fruttuoso) Junio.

Gen. 122. Trigonotylus.

Fieb., Crit. G. 10.

(224) **T. ruficornis** Fallen (*Miris*) Hem. Suec. p. 133. — Krsbm. l. c. sp. 3. — Fieb. (*Trigonot.*) E. H. p. 243.

In herbidis frequens. Stazzano. Autumno.

Gen. 123. Oncognathus.

Fieb., Crit. G. 35.

(225) **O. binotatus** Fabr. (*Capsus*) Syst. Rh. p. 235. 159. — Wz. I. fig. 296. — Fieb. E. H. p. 247.

Stazzano. Majo.

Gen. 124. Camptobrochis

Fieb. Crit. G. 29.

(226) **C. Fallenii** Hahn. (*Phytocoris*) Wz. I. fig. 175. mas. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. sp. 69. — Fieb. (*Camptobr.*) E. H. p. 248. 1.

Spezia, (Doria). Genuae, Serravalle Scrivia in floribus sat frequens.

(227) **C. punctulatus** Fallen (*Phytocoris*) Hem. Suec. 95. 36. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. spec. 70. — Fieb. (*Camptobr.*) E. H. p. 248. 2.

Stazzano in *Corylo Avellana*, Genuae ad quercus. Praecedente rarior.

Gen. 125. Pautilius.

Curtis, Ent. Magaz. I. 197. (1833).

(228) **P. tunicatus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 233. 148. — Krsbm. (*Lopus*) l. c. sp. 13. — Fieb. (*Conometopus*) E. H. p. 249.

Stazzano. In *Carice glauca* et fructibus *Alni glutinosae.*

Gen. 126. Megacoelum.

Fieb., Crit. Gen. 21.

(229) **M. infusum** Herrich Schaeffer (*Capsus*) Wz. I. IV. p. 30. fig. 381. — Fieb. (*Megac.*) E. H. p. 249.

Ad salices, Augusto. Stazzano.

Gen. 127. Homodemus

Fieb., Crit. G. 22.

(230 **H. ferrugatus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 236. 163. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 104. — Fieb. (*Homodem.*) E. H. p. 250. 1.

Stazzano. Vere.

Gen. 128. Deraeocoris.

Kirschbaum, Die Capsinen d. geg. V. Wiesbaden, pag. 191. et 208. — *Calocoris* Fieb. Crit. G. 24.

(231) **D. fulvomaculatus** De Geer (*Cimex*) Insect. 3. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 267. 362? — Krsbm. l. c. sp. 36. — Fieb. (*Calocoris*) E. H. p. 252. 5.

Junio. Vulgaris ad flores *Clematidis vitalbae*, *Ligustri*, *Rubi* etc.

(232) **D. sexpunctatus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 224. 100. — Wz. I. (*Phytocoris*) fig. 213! — var. *Carceli* Lep. Serv. 325. 3. — Fieb. E. H. (*Calocoris*) p. 253. 6.

Prope Genuam (Borzoli) 1870. Mus. Civ.

(233) **D. bipunctatus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 235. 158. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 298. — Krsbm. sp. 58. — Fieb. E. H. (*Calocoris*) p. 254. 10.

Diano Marina, Genuae, Stazzano. Vere et aestate frequens in floribus; numquam inveni autumno.

(234) **D. trivialis** Costa (*Capsus*) Centur. 3. et 4. (apud Fieb.). — Fieb. (*Calocoris*) E. H. p. 254. 11.

Unicum exemplare legi Stazzano 15 Junii 1870.

(235) **D. Chenopodii** Fallen (*Phytocoris*) Hem. p. 77. 1. — Krsbm. (*Capsus*) sp. 51. — Fieb. (*Calocoris*) E. H. p. 255. 12. — *Miris laevigatus* Wff. fig. 36.

Autumno frequens in *Medicagine sativa*, *Trifolio* etc.

(236) **D. vandalicus** Rossi (*Cimex*) Fauna Etr. sp. 1343. — Fieb. E. H. (*Calocoris*) p. 256. 16. — *Capsus fraxini* Wz. I. fig. 303.

Voltri, Stazzano. Aestate et Autumno.

(237) **D. ticinensis** Meyer (*Capsus*) Die familie der Capsini 1843. p. 100. sp. 88. tab. 6. fig. 1. — Fieb. (*Calocoris*) E. H. p. 256. 15.

Albenga. Autumno 1872.

(238) **D. seticornis** Fabr. (*Lygaeus*) Ent. Syst. IV. 179. 60. — Wff. (*Miris*) fig. 152. — Fieb. (*Calocoris*) E. H. p. 257. 19. — *Phytocoris apicalis* Wz. I. fig. 114. — *Miris tibialis* Wff. fig. 111.

In Liguria obvius. Aestate.

(239) **D. cinctipes** Costa (*Phytocoris*) Cent. III. pag. 41. (1852).

Prope Genuam (Pegli) Majo.

Gen. 129. Phytocoris.

Fallen, Hem. p. 83. — Fieb., Crit. G. 26.

Synopsis specierum in Liguria lectarum.

1 (6) Antennarum articulus 1. femorum anticorum crassitiem subaequat, multo sequente crassior.

2 (3) Hemelytra viridia absque fascis obliquis et punctis fuscis vel albis. 1. *P. ustulatus* H. S.

3 (2) Hemelytra fascis obliquis.

4 (5) Linea alba a vertice ad marginem posticum pronoti. Antennar. art. I. femoribus anticis fere crassior. 2. *P. Artemisiae* n. sp.

5 (4) Linea alba a vertice ad dimidium pronoti fere neque extensa: antennarum art. I. femoribus anticis crassitie minore. 3. *P. Ulmi* L.

6 (1) Antennarum art. 1. gracilis, parum sequente crassior.

7 (8) Pallide flavus atomis aurantiacis. 4. *P. Signoreti* Muls.

8 (7) Testaceus aut albidus, fusco-maculatus.

9 (10) Testaceus; corii margo externus fusco-punctatus; antenn. art. 1. fusco-maculatus, nec annulatus. 5. *P. divergens* Mey.

10 (9) Albido virens nigromaculatus, opacus, antenn. art. 1. fere nigro-anulatus; scutellum maculis 2. obliquis. Pronoti latera striaeque 3-4 in margine postico, nigra. 6. *P. Tiliae* Fab.

(240) **P. ustulatus** Herrich Schaeffer, Nomencl. entom. p. 47. — Fieb. E. H. p. 258. 1.

Stazzano, in herbidis aridis. Augusto, rarus. Membrana sub-breviata in femina apicem abdominis non tegit.

(241) **P. Artemisiae** n. sp.

Exalbidus fascis brunneo-lividis, pilis albidis et brunneis.

Ab apice capitis ad finem membranae long. 6. $^1/_2$ Mill.

Antennae corpore longiores; articulus 1. vix longitudine pronoti et capitis ad unum *femorum anticorum abunde crassitiem aequat*, brunneo-lividus maculis exiguis sparsis flavido-exalbidis setis rarioribus sub-erectis pilisque adpressis fuscis instructus. Art. 2. filiformis minus duplo praecedente longior exalbidus anulo lato supra basim alteroque apicali dilute fuscis. Art. 3. basi et 4. sub-fusci.

Frons sub-fusca linea media exalbida striis obliquis late-

ralibus (ut in quibusdam Jassis) brunneis: a vertice linea albida oritur quae usque ad scutellum extenditur.

Pronotum sub-fuscum linea et puncto laterali saepius, utrinque, praeter lineam mediam et marginem posticum subtiliter albidis: fascia transversa ante-marginali humeros non adtingente intense brunnea.

Scutellum brunneum pulvinulis dilutioribus, linea media, punctis 2 obliquis, apice lato albidis, hoc brunneo marginato.

Vittae 2 longitudinales in *clavo* (quarum exterior latius et intensius fucata) basim' et apicem non adtingentes: 2 obliquae S-formes et pars posterior corii vel tantum angulus externus, brunneo irrorata. *Cuneus* irroratus, margine externo et plaga trigona anguli interni exceptis: apice et punctis 2-4 in margine interno brunneis.

Membrana albida, nebuloso-variegata, fascia longitudinali excepta ab angulo interno fere ad apicem, nervis rubidis, intercellulari intensiore.

Abdomen flavido et livido griseus, linea flavida longitudinali utrinque.

Femora brunneo-livida, basi, atomisque: femora postica anulo obliquo interrupto anteapicali, pallidis.

Tibiae exalbidae, anticae et mediae anulis 2, basi et apice, tibiae posticae basi latius brunneae.

Tarsi fusci articulo 2. dilutiore.

Stazzano in *Artemisia campestri.* Autumno.

(242) **P. Ulmi** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 964. — Wz. I. fig. 234. — Fieb. E. H. p. 259. 5.

Non rara est varietas minoris magnitudinis. *P. exoletus* Costa Cent. 1852.

Stazzano sub cespitibus *Artemisiae campestris, Callunae vulgaris* etc. Autumno.

(243) **P. Signoreti** Muls. Ann. de la Soc. Linn. 1857. p. 163. — Fieb. E. H. p. 258. 2.

Stazzano, in frondibus Quercuum. Augusto.

(244) **P. divergens** Meyer l. c. p. 44. Tab. 1. fig. 1. — Fieb. E. H. p. 259. 6. — *P. Ulmi* Herr. Schff. Nomencl. p. 47. — *Miris longicornis* Wff. fig. 149.

Novi Ligure et Stazzano in frondibus Quercuum. Aestate.

(245) **P. Tiliae** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 237. 169. — Meyer l. c. (*Phytoc.*) Tab. 7. fig. 4. — Krsbm. l. c. sp. 18. — Fieb. E. H. p. 260. 10.

Stazzano. Semel reperi in rima corticis *Castaneae vescae.* Octobri 1860.

Gen. 130. Bothynotus.

Fieb., Wien. Entom. Monat. 1864. Tab. 2. VII.

(246) **B. Minki** Fieb. l. c. pag. 77.

Stazzano in *Ononide spinosa.* Autunno 1863. Rarus.

Gen. 131. Eroticoris.

Douglas et Scott. Brit. Hemipt. p. 472.

(247) **E. rufescens** Burmeister (*Halticus*) Handbuch II. p. 278. — *Capsus corizoides* Herr. Schaeff. Wz. I. fig. 387. — Fieb. (*Allodapus*) E. H. p. 262.

Stazzano et Albenga in pratis pinguibus parum vulgaris. Augusto et Septembri.

Gen. 132. Rhopalotomus.

Fieb., Crit. Gen. 31.

(248) **R. ater** var. *flavicollis* Fabr. (*Lygaeus*) Ent. Syst. 178. 156. — Wff. fig. 32. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 65. — Krsbm. l. c. sp. 45. — Fieb. (*Rhopalot.*) E. H. p. 264. 1.

Novi ligure.

Gen. 133. Capsus.

Fabr., Syst. Rh. p. 241. — Fieb. Crit. G. 32.

(249) **C. capillaris** Fabr. Syst. Rh. p. 244. 19. — Fieb.

E. H. p. 266. 10. — *Piggulus* Amyot Rh. mét. monon. p. 214. sp. 256.

In Liguria vulgaris ad flores. Aestate.

Gen. 134. Lopus.

Hahn, Wz. I. partim — Fieb., Crit. G. 33.

(250) **L. mat** Rossi (*Cimex*) F. Etr. sp. 1346. — Fieb. (*Lopus*) E. H. p. 267. 2. — *Erythromelas* Amyot l. c. p. 187. sp. 205.

Genuae in valle del Lagaccio ad flores *Rubi sancti.* Junio.

(251) **L. gothicus** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 966. — Wz. I. (*Lopus*) fig. 5. — Fieb. E. H. p. 267. 3. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 33.

Serravalle Scrivia, Genuae (Lagaccio).

Gen. 135. Dioncus.

Fieb. Crit. Gen. 34.

(252) **D. neglectus** Fabr. (*Capsus*) Syst. Rh. 242. 6. — Wz. I. fig. 304. — Fieb. E. H. p. 269. 1.

1. Var. *lateralis*. ♂ ♀.

In *Silene italica* Majo. Serravalle Scrivia.

Variat a specie typica *lateribus pronoti rubris.*

2. Var. *flavescens*. ♂ ♀.

Cum praecedente, pari pictura, sed flavidus coloris rubri locum tenet.

Gen. 136. Liocoris.

Fieb., Crit. Gen. 37.

(253) **L. tripustulatus** Fabr. (*Capsus*) Syst. Rh. 239. 182. — Krsbm. l. c. sp. 65. — Fieb. E. H. (*Liocoris*) p. 270.

In Liguria vulgaris. Aestate et Autumno.

Gen. 137. Charagochilus.

Fieb., Crit. Gen. 38.

(254) **C. Gyllenhali** Fall. (*Phytocoris*) Hem. 97. 40. — Wz. I. fig. 310. — Fieb. (*Charag.*) E. H. p. 271.

In *Rhinantho cristagalli* Serravalle; in *Erica scoparia*, et Quercu Genuae. (Fossato di S. Tecla).

Gen. 138. Cyphodema.

Fieb., Crit. Gen. 40.

(255) **C. instabile** Lucas (*Phytocoris*) Explor. scientif. de l'Algerie 1849 p. 84. pl. 3. fig. 5. — *Tritaenia* Costa Centur. III. 1852. — *Cyphodema Meyer-Duri* Fieb., E. H. p. 272.

Genuae, Majo, (Fossato di Santa Tecla); Diano Marina ad caudicem *Oleae europeae;* Voltri (Chiavarina) in herbidis.

Ligustica exemplaria cum specimine Algiriense (a Clar. Doct. Puton accepto) comparata, differunt *pronoto fascis nigris longitudinalibus latioribus.*

Gen. 139. Plesiocoris.

Fieb., Europ. Hem. p. 272. Gen. 203.

(256) **P. rugicollis** Fall. (*Phytocoris*) Hem. p. 79. 6. — Wz. I. (*Capsus*) fig 299. — Krsbm. l. c. p. 342. 55. a. — Fieb. (*Plesioc.*) E. H. p. 272.

Stazzano. Autumno.

Gen. 140. Lygus.

Hahn, Wz. I. I. p. 147. — Fieb., Crit. G. 42.

(257) **L. pratensis** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. Rh. 234. 153. — Fieb. E. H. p. 273. 1.

Ad flores umbelliferarum in Liguria vulgaris.

(258) **L. campestris** Fabr. (*Lygaeus*) S. R. 234. 154. — Fieb. E. H. p. 273. 2.

Sat communis.

(259) **L. Spinolae** Meyer (*Capsus*) Stettin. Ent. Zeit. 1841. p. 86. — Ejusd. Die Fam. der Caps. p. 45. 2. Tab. I. fig. 2. — Fieb. (*Lygus*) E. H. p. 275. 8.

Stazzano in *Artemisia campestri* et Genuae. Autumno.

(260) **L. flavovirens** Fieb. E. H. p. 276. 11.

Diano Marina. Septembri, ad flores Compositarum.

Gen. 141. Poeciloscitus.

Fieb., Crit. Gen. 43.

(261) **P. unifasciatus** var. *Asperulae* Fieb. E. H. p. 277.

Stazzano. Autumno.

(262) **P. vulneratus** Wolff. (*Lygaeus*) Pz. F. Germ. 100. 22. — Fieb. (*Poeciloscitus*) E. H. pag. 277. 2. — *Phytocoris Dahlmanni* Wz. I. fig. 108. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. p. 223. sp. 62.

Serravalle Scrivia.

(263) **P. cognatus** Fieb. Criter. spec. 6. — Ejusd. E. H. p. 277. 3.

Genuae, Aestate ad *Chenopodium album* in alveo torrentis Bisagno.

Gen. 142. Hadrodema.

Fieb., Crit. Gen. 44.

(264) **H. rubicunda** Fall. (*Phytocoris*) Hem. 92. 30. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. p. 228. sp. 72. — Fieb. E. H. p. 278. 2. — *Lygus rubricatus* Wz. I. fig. 80.

Stazzano. Autumno 1865.

Gen. 143. Orthops.

Fieb., Crit. Gen. 45.

(265) **O. cervinus** Meyer (*Capsus*) l. c. p. 103. sp. 91. — Wz. I. fig. 617. — Fieb. (*Orthops*) E. H. p. 279. 5.

Genuae in Horto botanico R. Athenaei. Rarus.

(266) **O. flavovarius** Fabr. (*Capsus*) Syst. Rh. 243. 10. — Fieb. (*Orthops*) E. II. p. 280. 6.

Genuae et Stazzano vulgaris; aestate.

(267) **O. Kalmii** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 948. — Fieb. (*Orthops*) E. II. pag. 280. 7. — *Phytocoris flavovarius* Wz. I. fig. 109.

Serravalle Scrivia.

Gen 144. **Stiphrosoma.**

Fieb., Crit. Gen. 46.

(268) **S. luridum** Fall. (*Phytocoris*) II. pag. 112. 69. — W. I. (*Capsus*) fig. 312. — Fieb. (*Stiphros.*) l. c. p. 282. 2.

In Apennino prope Voltri. Julio 1873.

(269) **S. erythroleptum** Costa; Puton, Cat. Hemipt. pag. 25. S. n. 7.

Novi Ligure in prato della Via cava. Specimina Ligustica et Pedemontana Clar. Putonio communicati, ab ipso nomen insecti teneo.

Gen. 145. **Halticus.**

Hahn, Wanz. I., I. p. 113. — Fieb. Crit. Gen. 47.

(270) **H. luteicollis** Panzer (*Lygaeus*) F. G. 93. 18. — Fieb. (*Halticus*) E. H. p. 281. 1.

Novi Ligure prope villam La Bricchetta. Junio.

(271) **H. erythrocephalus** Herr. Schaeff. (*Capsus*) Nomencl. p. 53. — Krsbm. l. c. pag. 262. Spec. 152. — Fieb. (*Halticus*) E. H. p. 281. 2.

Genuae 1865.

(272) **H. pallicornis** Fabr. (*Acanthia*) Ent. Syst. IV. 69. 5. — Wff. fig. 122. — Wz. I. (*Halticus*) fig. 61. — Fieb. E. H. p. 282. 3.

Genuae, Spezia, Stazzano in herbidis.

Gen. 146. Globiceps

Latreille. Am. Serv. Hemipt. p. 282. Gen. 235.

(273) **G. sphegiformis** Rossi (*Cimex*) F. Etr. sp. 1345. — Fieb. (*Globiceps*) E. H. p. 283. 1. — *Capsus decoratus* Krsbm. l. c. p. 206. sp. 30.

Genuae et Novi ligure. Aestate ad flores *Rubi sancti* et ad Quercus.

(274) **G. flavomaculatus** Fabr. (*Capsus*) Syst. Rh. 247. 30. — Krsbm. l. c. p. 206. sp. 31. — Fieb. (*Globiceps*) E. H. p. 284. 5.

Stazzano. Junio.

Gen. 147. Aëtorhinus.

Fieb. E. H. p. 285. Gen. 214. — Crit. tab. VI. fig. 8 et 31.

(275) **A. angulatus** Fall. (*Phytocoris*) H. pag. 81. 8. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 292. — Krsbm. l. c. p. 203. sp. 27. — Fieb. (*Aëtor.*) E. H. p. 285.

Stazzano in *Alno glutinosa.* Autumno.

Gen. 148. Plagiorhamma.

Fieb., Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesell. Bd. XX. 1870.

(276) **P. suturalis** Herr. Schaeff. (*Capsus*) Wz. I. IV. p. 32. fig. 383. — Fieb. E. H. p. 391 — Ejusd. (*Plagiorh.*) in Verandl. etc. tab. VI. fig. 8.

Stazzano sub cespitibus *Artemisiae campestris, Plantaginis Cynopis, Juniperi communis.* Septembri.

Saepius individua solitaria, aut unice mas et femina sub eodem cespite reperiuntur. Ambo velociter cursitant, mas facile evolat.

Icones et descriptiones citatae Schaefferi et Fieberi marem tantum indicant. Femina ab eo praeter characterem adparatus sexualis, differt: 1.° Pronoto postice minus dilatato, angulis anticis et posticis obtusiusculis. 2.° Margine externo corii ex-

trorsum arcuato. 3.° Membrana valde abbreviata duo extrema segmenta dorsalia non tegente. Haec non ex unico sed e plurimis speciminibus desumpsi.

Gen. 149. Pachylops.

Fieb., Crit. Gen. 53.

(277) **P. chloropterus** Kirschbaum (*Capsus*) l. c. p. 249. sp. 121. — Fieb. (*Pachylops*) E. H. p. 285.

Stazzano. Junio.

Gen. 150. Hypsitylus.

Fieb., Eur. Hem. p. 286. Gen. 215.

(278) **H. prasinus** Fieb. E. H. p. 286.

Stazzano. Junio.

Gen. 151. Platycranus.

Fieb. in Verandl. d. k. k. zool. bot. Gesell. Wien. 1870.

(279) **P. Erberi** Fieb. l. nuper cit. Tab. VI. fig. 9.

Genuae et Stazzano in *Spartio Junceo* admodum vulgaris.

Gen. 152. Litocoris.

Fieb., Eur. Hem. p. 287. Gen. 218.

(280) **L. ericetorum** Fall. (*Phytocoris*) Hem. p. 105. 55. — Krsbm. l. c. sp. 122. — Fieb. (*Litocoris*) l. et pag. cit.

Serravalle Scrivia sub *Calluna vulgari.*

Gen. 153. Orthotylus.

Fieb., Crit. Gen. 57.

(281) **O. flavosparsus** Sahlberg (*Capsus*) Geoc. Fenn. p. 103, 26. — Krsbm. l. c. p. 249. sp. 120. — Fieb. (*Orthotylus* E. H. p. 288. 2.

Genuae ad *Chenopodium album* in alveo torrentis Bisagno.

Gen. 154. **Heterotoma.**

Latr., Fam. nat. 422. — Fieb. Crit. G. 58.

(282) **H. meriopterus** Scop. (*Cimex*) Ent. Carn. 382. — Fieb. (*Heterot.*) E. H. p. 290.

Serravalle Scrivia. Aestate.

Gen. 155. **Heterocordylus.**

Fieb., Crit. Gen. 59.

(283) **H. unicolor** Hahn (*Capsus*) Wz. I., I. p. 94. fig. 179. — Krsbm. l. c. pag. 245. sp. 111. — Fieb. (*Heterocord.*) E. H. p. 291. 4.

Stazzanò ad flores *Genistae ovatae.* Júnio.

Gen. 156. **Orthocephalus.**

Fieb., Crit. Gen. 60.

(284) **O. saltator** Hahn (*Capsus*) Wz. I., III. p. 11. fig. 236. — Krsbm. l. c. p. 243. sp. 108. — Fieb. (Orthoceph.) E. H. p. 293. 6. — *Globiceps infuscatus* (♂) Garbiglietti, Catal. Hem. pag. 40.

Serravalle Scrivia. In herbidis. Majo.

(285) **O. minor** Costa (*Pachytoma*) Soc. Ent. Fr. 1841. p. 289. — Fieb. (*Orthoceph.*) E. H. p. 294. 10.

Genuae in herbidis apricis vulgatissimus. Vere et Aestate.

Gen 157 **Oncotylus.**

Fieb., Crit. Gen. 66.

(286) **O. decolor** Fallen (*Capsus*) Hem. pag. 123. 16. — Krsbm. l. c. p. 237. sp. 91. — Fieb. (*Oncotylus*) E. H. p. 298. 1. — *Lopus Chrysanthemi* Wz. I. fig. 4.

Stazzano.

(287) **O. hyppophaes** Meyer (*Capsus*) Cat. H. — Fieb. (*Oncotylus*) l. c. p. 229. 4. — Puton, Notes synon. in Mittheil. d. schweiz. entom. Gesell. Bd. 3. II. 8. pag. 425. 4.

Albenga in *Tamarice africana.* Septembri.

Gen. 158. Criocoris.

Fieb., Crit. Gen. 71. — E. H. Gen. 234.

(288) **C. crassicornis** Hahn (*Phytocoris*) Wz. I. fig. 176 et 308. — Krsbm. l. c. sp. 124. — Fieb. (*Criocoris*) E. H. p. 302.

Stazzano. Rarus.

Gen. 159. Plagiognathus.

Fieb., Crit. Gen. 92. — E. H. 235.

(289) **P. arbustorum** Fabr. (*Capsus*) Syst. R. 238. 174. — Meyer, Capsini T. 3. fig. 1. — Fieb. (*Plagiognathus*) E. H. pag. 302. 1.

Spezia. Doria.

Gen. 160. Apocremnus.

Fieb., Crit. Gen. 73. — E. H. Gen. 236.

(290) **A. ambiguus** Fallen (*Phytocoris*) H. p. 99. 44. — Fieb. (*Apocremnus*) l. c. p. 305. 2.

Serravalle Scrivia. Ad flores *Leucanthemi vulgaris.* Vere.

(291) **A. variabilis** Fallen (*Phytocoris*) Hem. pag. 98. 43. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. sp. 129. — Fieb. (*Apocremnus*) E. H. pag. 305. 4.

Genuae et Stazzano. In *Quercu Ilice* et Carpino. Vere.

Gen. 161. Psallus.

Fieb., Crit. Gen. 74. — E. H. G. 237.

(292) **P. roseus** Fabr. (*Lygaeus*) Syst. R. 238. 178. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 287. — Fieb. (*Psallus*) E. H. p. 308. 12.

Genuae (Villetta Di Negro) ad flores *Quercus Ilicis.* Junio.

Gen. 162. Agalliastes.

Fieb., Crit. Gen. 76.

(293) **A. albipennis** Fallen (*Phytocoris*) H. p. 107. 59. — Wz. I. (*Capsus*) fig. 177. — Fieb. (*Agalliastes*) E. H. p. 311. 2.

Stazzano in *Artemisia campestre.* Autumno.

Variat femina pronoto fusco-pallido margine antico intensiore lateribus dilutioribus; scutello pallido macula subfusca in sulco sub-basali: hemelitris pallidis cuneo (excepta basi) fusco: membrana apicem abdominis parum excedente; ceterum ut species typica.

(294) **A. pulicarius** Fallen (*Phytocoris*) H. p. 113. 71. — Wz. I. (*Attus*) fig. 62. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. p. 312. 7.

Stazzano et Serravalle Scrivia. In *Medicagine sativa*, in pratis et sulcis arvorum. Autumno.

Gen. 163. Pilophorus.

Hahn, Icon. ad monogr. cim. I. n. 23. — *Camaronotus* Fieb. Crit. G. 79. T. VI. f. 28.

(295) **P. clavatus** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. II. 729. 97. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. p. 314. sp. 80. — Fieb. (*Camaronotus*) E. H. p. 314. 2.

Gen. 164. Phylus.

Hahn, Wz. I., I. p. 26. — Fieb. Crit. G. 81.

(296) **P. Coryli** Linn. (*Cimex*) F. Suec. 974. — Fieb. (*Phylus*) E. H. p. 315. 4. — *P. pallipes* Wz. I. fig. 16.

Stazzano. Ad *Corylum Avellana*. Vere.

Gen. 165. Hoplomachus.

Fieb., Crit. Gen. 83.

(297) **H. Thunbergi** Fall. (*Phytocoris*) H. p. 105. 56. — *Thunbergonimus* Amyot l. c. p. 203. n. 235. — Fieb. (*Hoplom.*) E. H. p. 316. 1.

Stazzano ad flores in pratis. Vere.

Gen. 166. Macrotylus.

Fieb., Crit. Gen. 86.

(298) **M. luniger** Fieb. Crit. spec. nov. 34. — E. H. p. 318.

Stazzano ad *Salviam glutinosam*. Septembri.

Etsi haec planta in agro Serravallensi et Statianensi vulgatissima, in unico loco valde umbroso apud rivulum insectum hoc quotannis inveni.

Gen. 167. Macrocoleus.

Fieb., Crit. Gen. 88.

(299) **M. Paykulii** Fall. (*Phytocoris*) H. Su. p. 106. 57. — Fieb. (*Macrocoleus*) E. H. pag. 319. 2. — *Capsus maculipennis* Herr. Sch. Nomencl. p. 50. — Krsbm. l. c. p. 241. sp. 104.

Stazzano in *Ononide natrice*. Genuae ad *Inulam graveolentem*. Spezia (Doria).

In exemplaribus ligusticis caput pronotum scutellum numquam brunnea: antennarum articulus 1 in mare nunc fuscus omnino, aut vix apice viridis, saepenumero viridis anulo vel semi-anulo mediano brunneo. Membrana macula rectangulari-transversa intensiore inter maculas albas externas.

Gen. 168. Macrolophus.

Fieb., Crit. Gen. 89.

(300) **M. costalis** Fieb. l. c. spec. 41. — E. H. p. 322. 3.
Genuae in *Inula graveolenti*. A vere ad Autumnum. Stazzano in *Salvia glutinosa* semel. Autumno.

Gen. 169. Malacocoris.

Fieb., Crit. Gen. 91.

(301) **M. chlorizans** Fall. (*Phytocoris*) H. p. 82. 10. — Krsbm. (*Capsus*) l. c. p. 233. sp. 83. — Meyer l. c. tab. IV. fig. 4. — Fieb. (*Malacocoris*) E. H. p. 323. 1.

Stazzano ad Salices. Autumno.

Gen. 170. Systellonotus.

Fieb., Crit. Gen. 92.

(302) **S. triguttatus** Linn. (*Cimex*) Syst. Nat. 729. 94. — Wz. I. (*Cyllecoris*) fig. 183. — Fieb. (*Systell.*) E. H. p. 324.
Serravalle Scrivia.

Gen. 171. Brachyceraea.

Fieb., Crit. Gen. 93.

(303) **B. annulata** Wolff (*Gerris*) l. c. fig. 156. — W. I. (*Capsus*) fig. 270. — Krsbm. l. c. sp. 33. — Fieb. (*Brachycer.*) E. H. p. 325. 3.

Stazzano in arvis sub *Linaria spuria*. Autumno. Genuae in *Ononide spinosa* et *Inula graveolenti*. Aestate.

Gen. 172. Dicyphus.

Fieb., Crit. Gen. 94.

(304) **D. errans** Wolff (*Gerris*) l. c. fig. 155. — Fieb. (*Dicyphus*) E. H. p. 326. 1. — *Cyllocoris collaris* Wz. I. f. 203.

Stazzano ad flores *Epilobii hirsuti*. Genuae (Horto botanico) in *Salvia rectiflora*. — Aestate et Autumno.

Fam. 20. ANTHOCORIDA.

Gen. 173. Anthocoris.

Fallen, Hem. Suec. p. 65. — Fieb. Exeges. in Wien. Monatschr. 1860. Tab. VI. tabella H.

(305) **A. nemoralis** Fabr. (*Salda*) Syst. Rh. p. 116. 15. — Fieb. E. H. p. 137. var. *α*. — Ejusd. var. *β*. ibid. — *Lygaeus austriacus* Fabr. l. c. p. 239. 181.

In floribus praesertim *Trifolii* et *Medicaginis* totius Liguriae.

Gen. 174. Ectemnus.

Fieb., Exeges. 1860. Tab. VI. tabella I.

(306) **E. reduvinus** Herr. Schaeff. (*Anthocoris*) Wz. I. IX. p. 222. fig. 973. — Fieb. l. c. p. 264. 5. — Ejusd. E. H. pag. 138.

Stazzano ad rimas corticis *Salicis viminalis*.

Gen. 175. **Lyctocoris.**

Hahn, Wz. I., III. p. 19. Tab. LXXIX. E. H. — Fieb. Exeges. Tab. VI. tabella K.

(307) **L. domesticus** Schill. (*Cimex*) Isis 1834. p. 738. — Fieb. l. c. — Ejusd. E. H. p. 138.

Stazzano, domi.

Var. *β dimidiata* Fieb. l. c. — *Xylocoris dimidiata* Spin. Ess. pag. 236. 2.

Serravalle Scrivia ad arbores.

Gen. 176. **Piezostethus.**

Fieb., Exeges. in Wien. Monatschr. 1860. Tab. VI. tabella M.

(308) **P. galactinus** Fieb. Weit. Beitr. (1836) p. 107. 7. — Ejusd. Exeges. p. 265. 8. — E. H. pag. 139. 1. — *Xylocoris albipennis* Wz. I. fig. 971.

Serravalle Scrivia. — Spezia (J. Doria).

Gen. 177. **Triphleps.**

Fieb., Exeges. l. c. Tab. VI. tabella P.

(309) **T. niger** Wolff (*Salda*) fig. 161. — Fieb. (*Triphleps*) E. H. p. 140. 2. — *Rhynarius obscurus* Wz. I. fig. 59.

Serravalle Scrivia. In pratis.

(310) **T. Ullrichii** Fieb. E. H. p. 140. 3.

In Liguria vulgaris.

(311) **T. minutus** Linn. (*Cimex*) F. Su. 941. — Wz. I. (*Rhynarius*) fig. 60. — Fieb. E. H. p. 141. 5.

Cum praecedente.

Gen. 178. **Cardiastethus**

Fieb., Exegesen 1860. Tab. VI. tabella R.

(312) **C. testaceus** Mulsant (*Anthocoris*) Ann. Soc. Linn. (apud Fieb.) — Fieb. l. c. pag. 266. 13. Tab. cit. — Ejusd. E. H. p. 141. 1.

Spezia J. Doria.

Gen. 179. Xylocoris.

Leon Dufour, Ann. Soc. Entom. Franc. 1833. p. 106. — Fieb., Exeg. Tab. VI. tabella S.

(313) **X. ater** L. Dufour l. c. Tab. B. fig. 3. — Fieb. E. H. pag. 142. 1.

Serravalle Scrivia (al mulino nuovo) sub cortice *Alni glutinosae* sub-emortuae.

Gen. 180. Acanthia.

Fabr., Syst. Rh. Gen. 20.

(314) **A. lectularia** Linn. (*Cimex*) F. Su. 909. — Wff. (*Acanthia*) fig. 121. — Curtis Brit. E. tab. 569. — Wz. I. fig. 242. — Fieb. E. H. p. 135. 1.

ulgatissima nimis!

Gen. 181. Ceratocombus.

Signoret Ann. Soc. Ent. 1852. p. 541.

(315) **C. muscorum** Fall. (*Bryocoris*) Hem. Suec. p. 153. 3. — Fieb. (*Ceratocombus*) Exeg. l. c. p. 267. Tab. VI. tabella T. — Ejusd. E. H. p. 142.

Stazzano. In herbidis prope rivulos. Septembri, Octobri. Haud rarus.

Gen. 182. Dipsocoris.

Haliday, Natur. review. VI. p. 61.

(316) **D. alienum** Herr. Schaeff. (*Cryptostemma*) Pz. F. G. 135. 11. — Fieb. Exeges. p. 268. Tab. VI. tabella V. — Ejusd. E. H. p. 143.

Stazzano. Ad saxa prope amnem Scrivia.

Fam. 21. SALDIDA.

Gen. 183. Salda.

Fabr., Syst. Rh. p. 113. 21. — Am. Serv., H. Gen. 333. — Fieb., E. H. Gen. 49.

(317) **S. saltatoria** Linn. (*Cimex*) F. Su. 954. — Wff. (*Lygaeus*) fig. 74. — Wz. I. (*Salda*) fig. 167. — Fieb. E. H. p. 145. 7.

Serravalle Scrivia et Stazzano ad saxa rivulorum.

(318) **S. marginella** Herr. Schaeff. Cat. p. 185. — Fieb. E. H. pag. 145. 8. — *S. marginalis* Wz. I. fig. 943. — Stäl. Syn. Sald. Su. p. 391. 8.

Genuae, ad scalas prope Gymnasium Civicum. Martio 1873.

(319) **S. arenicola** Scholtz Arb. u. Ver. (1846) p. 6. 5. — Fieb. E. H. p. 145. 9.

Genuae ad amnem Bisagno et al Lagaccio. Aestate.

(320) **S. pallipes** Fabr. Syst. Rh. 115. 12. — Wz. I. f. 600. — Fieb. l. c. p. 146. 12.

Serravalle Scrivia. In arena prope flumen.

(321) **S. riparia** Hahn Wz. I.. T. II. pag. 82. fig. 166. — Fieb. l. c. p. 147. 16.

Stazzano (Rio di Vargo). Septembri et Octobri.

(322) **S. geminata** Costa. Centur. Hem. — Fieb. E. H. p. 147. 18. — Stäl. Syn. Sald. Su. p. 393. 12.

Stazzano et Serravalle. Genuae secus rivulum supra l'Albergo dei Poveri (Valle di Carbonara) vere et autumno. Variat articulo 4. antennarum modo omnino nigro, modo albido basi apiceque breviter nigro.

Gen. 184. Leptopus.

Latr. Fam. nat. 423. — Amy. Serv. H. G. 331.

(323) **L. boopis** Fourcroy (*Cimex*) Ent. Paris. 1785. p. 107. — Wz. I. fig. 942. — Fieb. E. H. p. 148. 1.

In agro Novensi prope Tassarolo. Rarus.

(324) **L. echinops** Leon Duf. Ann. Soc. Ent. (1833) p. 113. — Fieb. E. H. p. 148. 2.

Stazzano prope rivulum, in herbis. Semel. Septembri.

Fam. 22. PHYMATIDA.

Gen. 185. Phymata.

Latr., Gen. Crust. et insect. III. p. 138. 1.

(325) **P. crassipes** Fabr. (*Syrtis*) Syst. Rh. pag. 121. 1. Wff. fig. 82. — Fieb. l. c. p. 110. 2.

Stazzano et Genuae in *Spartio junceo* etc. Aestate.

(326) **P. coarctata** Flor. Rhynch. Livlands I. p. 404. — Puton Cat. Hem. p. 35.

Cum praecedente.

Fam. 23. REDUVIDA.

Gen. 186. Ploearia.

Scopoli, (*Ploiaria*) Delic. Flor. et Faun. Insubr. 3. — Fieb., E. H. Gen. 52.

(327) **P. erratica** Fallen (*Gerris*) Hem. Su. p. 164. 2. — Fieb. E. H. p. 149. 2.

Stazzano sub cespitibus *Spartii juncei*.

(328) **P. vagabunda** Linn. (*Cimex*) F. Su. 972. — Wz. I. (*Gerris*) fig. 941. — Fieb. E. H. p. 150. 4.

Stazzano ut supra.

Specimina plurima nimpharum *Ploeariae* quaedam, forsitan *P. ambiguae* Natale (Descriz. zool. d' una nuova spec. di *Ploiaria* etc. Messina 1850. — Fieb. E. H. p. 150) sequentes referunt notas.

Pallido-straminea, undique albido villosa.

Caput globoso-ovale, supra sulco mediano transverso; nuca lata, rotundata.

Oculi sub-reniformes prominuli.

Ocelli haud evoluti.

Antennae dilute brunneae, in tuberculo insidentes subdistantes (rudimento articuli basalis); articulus primus capite quadruplo longior crassitie tibiarum anticarum, anulis 3 albis; artic. 2. a basi inclinatus praecedentem $^{2}/_{3}$ aequans anulis 2 albis; art. 3 et 4 filiformes articulatione haud distincta, articulo praecedente ad unum $^{1}/_{4}$ breviores, brunnei.

Pronotum elongatum post medium angustatum; a latere visum: pars antica subtriquetra latere inferiori recto, a nuca ad sulcum transversum declivis hinc arcuata; a gula arcuate descendens: pars postica trigona. Desuper visum: pars major antica semiovalis descendens lateribus rotundatis, sulco

transverso anti-mediano; pars postica trapezoidea antice angustata hinc elata, postice quadruplo ac antice latior, lateribus rectis carinatis carina media a constrictione pronoti exorta in spinam terminalem scutelli trigoni et pulvinati desinit.

Hemelitra haud rite evoluta, membranacea.

Abdominis dorsum canaliculatum, medium versus sub-dilatatum, tuberculis 4 acutis albidis, internis minoribus, in margine postico cujusvis segmenti.

Femora et *tibiae* media et postica gracilia (haec paullo longiora) albida 4 anulata, laeve albo-pilosa.

Coxae anticae longitudine capitis, anulis 2, brunneis fulcra mutica.

Femora antica ceteris duplo crassiora capite triplo longiora spinarum 8 serie duplici quarum basales diametrum artus altitudine sua saltem aequant.

Tibiae anticae spinularum pariter 8 serie duplici, apicales majores.

Tarsus anticus cum tibia femoris sui longitudinem metitur: art. 1, propria crassitie triplo longior, 2 et 3 praecedente quisque brevior: unci 2.

Rostrum arcuatum crassum, acetabula pedum anticorum apice adtingens, art. 1. fere $^{2}/_{3}$ longitudinis capitis duos sequentes ad unum aequat, art. 2. ceteris crassior et brevior.

Gula recta.

Capitis pars postica, pronotum inter carinas, discus corii dilute brunnea. — Longit. Mill. 5.

Stazzano autumno 1863. Sub cespitibus *Spartii Juncei*.

Gen. 187. Emesodema.

Spinola, Ess. Gen. 23.

(329) **E. domestica** Scop. (*Ploiaria*) Delic. t. 24. I. III. t. 23. fig. 1-4. — Fieb. l. c. p. 150.

Genuae et Stazzano.

Variat genubus mediis et posticis late albidis aut non.

Gen. 188. Metapterus.

Costa, Addit. ad Cent. Cim. R. Neap. 1860.

(330) **M. linearis** Costa l. c. pag. 10. Tab. II. fig. 1. — Puton Mittheil. der Schweiz. entomol. Gesellsch. 1871. p. 421.

Albenga sub manipulis *Arundinis Phragmitis* dejectis in herbidis humidis. Augusto.

Gen. 189. Ctenocnemis.

Fieb., Eur. H. Gen. 54.

(331) **C. flavescens** Fieb. l. c. p. 150.

Spezia (Doria). Albenga cum specie praecedente.

Gen. 190. Pygolampis.

Germ., Reise U. F. Eur. 8. — Am. Serv., Gen. 325.

(332) **P. bifurcata** Linn. (*Cimex*) Gm. IV. 2181. — Fieb. (*Pygolampis* l. c. p. 151. — *Ochetopus spinicollis* Wz. I. fig. 92.

Stazzano in sulcis arvorum inter stipulas; Genuae (dal Portello).

Gen. 191. Oncocephalus.

Klug — Burm. Hem., II. p. 242. 22.

(333) **O. squalidus** Rossi (*Reduvius*) F. Etr. 1364. — Fieb. l. c. p. 151. 1.

Stazzano. Sub cespitibus *Spartii Juncei* in latibulis prope radices abditus: nonnumquam nocturno tempore domus visitat ut *Reduvii personati* mos est: saepius rure volitantem circa lucernam deprehenditur.

(334) **O. notatus** Klug Symb. dec. 2. tab. 19. fig. 1. — Fieb. l. c. p. 152. 2. — *O. squalidus* Wz. I. fig. 861. 862.

Genuae (Terrapieni sotto il Zerbino) Giglioli. 1860.

Gen. 192. Harpactor.

Laport., Ess. Gen. 4.

(335) **H. iracundus** Scop. (*Cimex*) Ent. Carn. 378. — Fieb. l. c. p. 153. 2.

I. Var. *cruentus* Wff. fig. 38. — Wz. I. fig. 127. — Fieb. l. c. var. *α*.

In Liguria minus obvius.

II. Var. *rubricus* Germ. Fieb. l. c. var. *β*.

Genuae.

(336) **H. haemorrhoidalis** Fabr. (*Reduvius*) Syst. Rh. 275. — Wz. I. fig. 690-691. — Fieb. l. c. p. 153. 5.

Prae ceteris vulgaris.

(337) **H. lividigaster** Muls. Ann. Soc. Linn. (1852) p. 137. — Fieb. l. c. p 154. 7.

Novi ligure, semel.

Gen. 193. **Coranus**.

Curt., Brit. Ent. Tab. 453. — *Colliocoris* Hahn, Fieb.

(338) **C. griseus** Rossi (*Reduvius*) F. Etr. sp. 1362. — Wz. I. (*Harpactor*) fig. 677. — Fieb. (*Colliocoris*) l. c. p. 155. 2.
In Liguria tota, locis aridis.

(339) **C. pedestris** Wolff (*Reduvius*) fig. 199. — Fieb. (*Colliocoris*) l. c. p. 155. — *Colliocoris griseus* Wz. I. fig. 129.
Albenga sub manipulis dejectis *Arundinis Phragmitis.* 1872. — Spezia (Musaeo Civico).

Gen. 194. **Reduvius**.

Fabr., Syst. Rh. 266. — Fieb., l. c. Gen. 60.

(340) **R. personatus** Linn. (*Cimex*) F. Su. 942. — Wff. (*Reduvius*) fig. 76. — Wz. I. fig. 125. — Fieb. l. c. p. 155. 1.
Nocturnum animal habitationes visitat rurales: numquam aliunde nisi domi captavi. — Autumno.

Gen. 195. **Pirates**.

Am. Serv., Hem. Gen. 263.

(341) **P. stridulus** Fabr. (*Reduvius*) Syst. Rh. 268. 16. — Wff. fig. 119. — Wz. I. fig. 313. — Fieb. (*Pirates*) l. c. pag. 157. 2.
Vulgaris.

(342) **P. strepitans** Ramb. in Faun. Andal. p. 174. 2. — Fieb. E. H. p. 157. 4. — *P. unicolor* Herr. Schff. Wz. I. fig. 314.
Stazzano 1871 et Diano Marina (Terrazzi) Augusto 1872.
Species in Fauna italica nondum recensita.

Fam. 24. **NABIDA**.

Gen. 196. **Metastemma**.

Am. Serv., Hem. Gen. 266.

(343) **M. guttula** Fabr. (*Reduvius*) Syst. Rh. 281. 70. —

Pz. F. G. 101. 21. — Wz. I. (*Nabis*) fig. 130. — Curtis (*Prostemma*) Br. E. tab: 684. — Fieb. (*Metastemma*) l. c. p. 178. 2.
Serravalle Scrivia. — Spezia (Doria).

(344) **M. sanguineum** Rossi (*Reduvius*) F. E. 1365. — Fieb. (*Metastemma*) l. c. p. 158. 6.
Genuae et Serravalle Scrivia. Exemplaria e Spezia membrana perfecte evoluta.

Gen. 197. Nabis.

Latreille, Gen. 3. 137. — Fieb., E. H. Gen. 65.

(345) **N. brevipennis** Hahn Wz. In. III. p. 32. fig. 253. — Fieb. l. c. p. 159. 1.
Serravalle Scrivia. Genuae Madonna del Monte. Rarus.

(346) **N. subapterus** De Geer (*Cimex*) Mém. III. Tab. 15. fig. 10. — Wff. (*Nabis*) fig. 200. — Fieb. E. H. p. 160. 2. — Wz. I. (*Aptus*) fig. 24.
Ubique vulgaris.

(347) **N. ericetorum** Scholtz Arb. u. Veränd. der schl. Ges. 1846. — Fieb. l. c. p. 160. 4.
Stazzano in *Calluna vulgari;* haud frequens.

(348) **N. ferus** Linn. (*Cimex*) F. Su. 962. — Wz. I. (*Nabis*) fig. 252. — Fieb. l. c. p. 161. 9. — *Miris vagans* Wff. fig. 153.
In Liguria passim.

(349) **N. viridulus** Spinola Ess. p. 107. 2. — Fieb. l. c. p. 162. 10. — *N. suavis* Muls. et Rey, in Ann. Soc. Linn. 1852.
Spezia (Doria); Albenga in *Tamarice africana* individuum unicum inveni, autumno 1872.

Sectio II. HYDRODROMICA.

Tribus I. PHANEROCERATA.

Fam. 25. HYDROMETRIDA.

Gen. 198. Hydrometra.

Fabr., Syst. Rh. Gen. 37.

(350) **H. najus** De Geer (*Cimex*) Mem. 311. 39. — Fieb. E. H. p. 106.

Genuae et Stazzano in rivulis.

(351) **H. Costae** Herr. Schaeff. Wz. I. IX. p. 71. fig. 927. — Fieb. l. c. p. 107. 5.

Genuae. Issel.

(352) **H. gibbifera** Schmm. (*Gerris*) Ploteres p. 41. 6. — Fieb. l. c. p. 108. 9.

Genuae. Species prae ceteris vulgaris.

(353) **H. lacustris** Linn. (*Cimex*) F. Su. 970. — Fieb. l. c. p. 109. 10.

Genuae et Stazzano.

Gen. 199. Velia.

Latreill., Gen. 132. — Fieb., Eur. H. p. 105.

(354) **V. rivulorum** Fabr. (*Hydrometra*) Syst. R. 259. 8. — Wff. fig. 195. — Fieb. (*Velia*) l. c. p. 105. 1. — Curt. Br. Ent. tab. 2.

Genuae. Albenga, Diano-Marina.

(355) **V. currens** Fabr. (*Hydrometra*) l. c. 259. 12. — Fieb. l. c. p. 105. 2.

Stazzano. Circa Genuam non vidi.

Gen. 200. Hebrus.

Curtis, Ent. Magaz. I. 198.

(356) **H. pusillus** Fallen (*Lygaeus*) Hem. p. 65. 27. — Fieb. E. H. p. 104. 1.

Stazzano (Rio di Vargo) ad lapides.

Gen. 201. Limnobates.

Burm., Handb. II. p. 210. Gen. 3.

(357) **L. stagnorum** Linn. (*Cimex*) Syst. N. 732. 118. — Curt. (*Hydrometra*) Brit. Ent. tab. 32. — Fieb. l. c. (*Limnobates*) p. 103.

In Liguria vulgaris.

Trib. II. CRYPTOCERATA. (Fieb.)

Fam. 26. NEPIDA.

Gen. 202. Nepa.

Linn. et Auct. — Am. Serv., Hem. Gen. 318.

(358) **N. cinerea** Linn. F. Su. 906. — Pz. F. G. 14. 1. — Curtis Br. Ent. tab. 700. — Fieb. Eur. Hem. p. 102.

In Liguria tota.

Gen. 203. Ranatra.

Fabr., Syst. Rh. Gen. 18. — Fieb., Gen. Hydroc. tab. 3. B.

(359) **R. linearis** Linn. (*Nepa*) F. Su. 908. — Pz. l. c. 95. 15. — Curtis (*Ranatra*) l. c. tab. 281. — Wz. I. fig. 131. — Fieb. l. c. p. 102.

In aqua fere stagnanti rivulorum prope pagum Vargo in regione orientali agri Statianensis.

Fam. 27. NOTONECTIDA.

Gen. 204. Notonecta.

Linn. et Auct. — Am. Serv., Hem. Gen. 354.

(360) **N. glauca** Linn. F. Su. 905.

Var. *marmorea* Fabr. Syst. Rh. 103. 3. — Fieb. E. H. p. 101. *N. Fabrici* var. β.

Var. *furcata*. Fabr. l. c. 102. 2. — Fieb. l. et. spec. cit. var. γ.

Genuae et Stazzano.

Fam. 28. **CORISIDA.**

Gen. 205. Corisa.

Am. Serv., H. Gen. 351. — Fieb., Gen. Hydr. p. 28. tab. 4. C.

(361) **C. nigrolineata** Fieb. Spec. Coris. pag. 34. 40. tab. II. fig. 18. — Ejusd. E. H. pag. 96. 24. — *C. lineolata* Wz. I. fig. 911.

Stazzano et Serravalle Scrivia in aquis rivulorum parum profundis et valde apricis.

INDEX SYSTEMATICUS

Sectio I. GEODROMICA.

Sp.	*Gen.*	
		Trib. I. PENTATOMIDA.
		Fam. 1. Scutellerida.
—	1	**G. Coptosoma** *Lap.*
1	—	globus *Fabr.*
—	2	**Odontoscelis** *Lap.*
2	—	fuliginosus *Linn.*
3	—	dorsalis *Fabr.*
—	3	**Odontotarsus** *Lap.*
4	—	grammicus *Linn.*
—	4	**Eurygaster** *Lap.*
5	—	maurus *Fabr.*
6	—	hottentotus *Fabr.*
—	5	**Vilpianus** *Stål.*
7	—	galii *Wff.*
—	6	**Glypheria** *Muls. R.*
8	—	aeruginosa *Cyrill.*
—	7	**Scutellera** *Lamk.*
9	—	semipunctata *Fabr.*
10	—	lineata *Linn.*
—	8	**Podops** *Lap.*
11	—	inunctus *Auct.*
12	—	curvidens *Cost.*
		Fam. 2. Cydnida.
—	9	**Cydnus** *Fabr.*
13	—	flavicornis *Fabr.*
14	—	nigrita *Fabr.*
—	10	**Macroscytus** *Fieb.*
15	—	brunneus *Fabr.*
—	11	**Brachypelta** *Am. Serv.*
16	—	aterrima *Först.*
—	12	**Sehirus** *Am. Serv.*
17	—	morio *Linn.*
18	—	luctuosus *Muls. R.*
—	13	**Canthophorus** *Muls. R.*
19	—	sexmaculatus *Ramb.*
20	—	bicolor *Linn.*
21	—	dubius *Scop.*
—	14	**Gnathoconus** *Fieb.*
22	—	albomarginatus *Fabr.*
23	—	concolor *Muls. R.*
—	15	**Ochethostethus** *Fieb.*
24	—	nanus *H. S.*
		Fam. 3. Sciocorida.
—	16	**Sciocoris** *Fall.*
25	—	auritus *Muls. R.*
26	—	homalonotus *Fieb.*
27	—	Helferi *Fieb.*
28	—	terreus *Schrk.*
—	17	**Dyroderes** *Spin.*
29	—	marginatus *Fabr.*
		Fam. 4. Aeliida.
—	18	**Aelia** *Hhn.*
30	—	acuminata *Linn.*
31	—	Burmeisteri *Küst.*
32	—	rostrata *Boh.*
—	19	**Aeliodes** *Dohrn.*
33	—	inflexa *Wff.*

Sp.	*Gen.*	
		Fam. 5. Eysarcorida.
—	20	**Eysarcoris** *Hhn.*
34	—	melanocephalus *Fabr.*
35	—	perlatus *Fabr.*
36	—	misellus *Stål.*
—	21	**Dalleria** *Muls. R.*
37	—	pusilla *H. S.*
		Fam. 6. Cimicida.
—	22	**Strachia** *Hhn.*
38	—	ornata *Linn.*
39	—	picta *H. S.*
40	—	decorata *H. S.*
41	—	oleracea *Linn.*
—	23	**Carpocoris** *Kolen.*
42	—	baccarum *Linn.*
43	—	nigricornis *Fabr.*
44	—	lunula *Fabr.*
45	—	lynx *Fabr.*
46	—	verbasci *De Geer.*
—	24	**Holcostethus** *Fieb.*
47	—	sphacelatus *Fabr.*
48	—	congener *Fieb.*
—	25	**Peribalus** *Muls. R.*
49	—	vernalis *Wff.*
—	26	**Cimex** *Linn.*
50	—	juniperinus *Linn.*
51	—	dissimilis *Fabr.*
—	27	**Nezara** *Am. Serv.*
52	—	Millierei *Muls. R.*
53	—	prasina *Linn.*
		Fam. 7. Acanthosomida.
—	28	**Piezodorus** *Fieb.*
54	—	incarnatus *Germ.*
—	29	**Rhaphigaster** *Lap.*
55	—	griseus *Fabr.*
—	30	**Elasmostethus** *Fieb.*
56	—	interstinctus *Linn.*
		Fam. 8. Asopida.
—	31	**Tropicoris** *Hhn.*
57	—	rufipes *Linn.*
—	32	**Picromerus** *Am. Serv.*
58	—	bidens *Linn.*
—	33	**Arma** *Hhn.*
59	—	custos *Fabr.*
—	34	**Zicrona** *Am. Serv.*
60	—	coerulea *Linn.*

Sp.	*Gen.*	
		Trib. II. TESSERATOMIDA.
		Fam. 9. Coreida.
—	35	**Phyllomorpha** *Lap.*
61	—	laciniata *De Vill.*
—	36	**Centrocarenus** *Fieb.*
62	—	spiniger *Fabr.*
—	37	**Enoplops** *Am. Serv.*
63	—	scapha *Fabr.*
—	38	**Spathocera** *Bär.*
64	—	Dahlmanni *Schill.*
—	39	**Bathysolen** *Fieb.*
65	—	nubilus *Fall.*
—	40	**Pseudophlaeus** *Burm.*
66	—	Falleni *Schill.*
—	41	**Strobilotoma** *Fieb.*
67	—	typhaecornis *Fabr.*
—	42	**Ceraleptus** *Costa.*
68	—	squalidus *Costa.*
69	—	leptocerus *Fieb.*
70	—	gracilicornis *H. S.*
—	43	**Loxocnemis** *Fieb.*
71	—	dentator *Fabr.*
—	44	**Bothrostethus** *Fieb.*
72	—	denticulatus *Scop.*
—	45	**Coreus** *Fabr.*
73	—	Spinolae *Cost.*
74	—	hirsutus *Fieb.*
75	—	hirticornis *Fabr.*
—	46	**Syromastes** *Latr.*
76	—	marginatus *Linn.*
—	47	**Verlusia** *Spin.*
77	—	rhombea *Linn.*
78	—	sinuata *Fieb.*
—	48	**Gonocerus** *Latr.*
79	—	juniperi *Dahl.*
80	—	insidiator *Fabr.*
81	—	venator *Fabr.*
		Fam. 10. Alydida.
—	49	**Micrelytra** *Lap.*
82	—	fossularum *Ross.*
—	50	**Camptopus** *Am. Serv.*
83	—	lateralis *Germ.*
—	51	**Alydus** *Fabr.*
84	—	calcaratus *Linn.*
		Fam. 11. Stenocephalida.
—	52	**Stenocephalus** *Latr.*
85	—	neglectus *H. S.*

Sp.	Gen.		Sp.	Gen.	
86	—	agilis *Scop.*	116	—	apterus *Linn.*
87	—	setulosus *n. sp.*	117	—	aegyptius *Linn.*
		Fam. 12. Chorosomida.			Fam. 16. Lygaeida.
—	53	**Chorosoma** *Curt.*	—	65	**Ischnodemus** *Fieb.*
88	—	Schillingii *Schm.*	118	—	sabuleti *Fall.*
—	54	**Agraphopus** *Stäl.*	—	66	**Blissus** *Klug.*
89	—	Lethierryi *Stäl.*	119	—	Doriae *n. sp.*
		Fam. 13. Rhopalida.	—	67	**Lygaeus** *Fabr.*
			120	—	saxatilis *Scop.*
—	55	**Maccevethus** *Am. Serv.*	121	—	apuans *Ross.*
90	—	errans *Fabr.*	122	—	familiaris *Fabr.*
—	56	**Rhopalus** *Schill.*	123	—	equestris *Linn.*
91	—	abutilon *Ross.*	124	—	militaris *Fabr.*
92	—	Signoreti *Muls. R.*	—	68	**Arocatus** *Spin.*
93	—	crassicornis *Linn.*	125	—	melanocephalus *Fabr.*
—	57	**Colobatus** *Muls. R.*	—	69	**Lygaeosoma** *Spin.*
94	—	gracilis *H. S.*	126	—	punctato-guttata *Fab.*
—	58	**Therapha** *Am. Serv.*	127	—	reticulata *H. S.*
95	—	Hyosciami *Linn.*	—	70	**Nysius** *Fieb.*
—	59	**Corizus** *Fall.*	128	—	senecionis *Schill.*
96	—	Victoris *Muls. R.*	—	71	**Paromius** *Fieb.*
97	—	capitatus *Fabr.*	129	—	leptopoides *Bär.*
98	—	parumpunctatus *Schill.*	—	72	**Icus** *Fieb.*
99	—	rufus *Schill.*	130	—	angularis *Fieb.*
—	60	**Brachycarenus** *Fieb.*	—	73	**Orsilius** *Dall.*
100	—	tigrinus *Schill.*	131	—	depressus *Muls. R.*
		Fam. 14. Berytida.	—	74	**Henestaris** *Spin.*
			132	—	laticeps *Curt.*
—	61	**Neides** *Latr.*	—	75	**Ophthalmicus** *Fieb.*
101	—	tipularius *Linn.*	133	—	pygmaeus (*Pict. Mey.*)
102	—	parallelus *Fieb.*	134	—	siculus *Fieb.*
103	—	aduncus *Fieb.*	135	—	albipennis *Fabr.*
—	62	**Berytus** *Fabr.*	136	—	distinctus *Fieb.*
104	—	hirticornis *Brull.*	—	76	**Plinthisus** *Latr.*
105	—	striola *n. sp.*	137	—	minutissimus *Fieb.*
106	—	montivagus *Bremi.*	138	—	flavipes *Fieb.*
107	—	Signoreti *Fieb.*	139	—	longicollis *Fieb.*
108	—	pygmaeus *Fieb.*	140	—	longipennis *n. sp.*
109	—	commutatus *Dougl. Sc.?*	—	77	**Drymus** *Fieb.*
110	—	clavipes *Fabr.*	141	—	pilipes *Fieb.*
111	—	distinguendus *n. sp.*	142	—	brunneus *Sahlb.*
112	—	minor *H. S.?*	—	78	**Ischnocoris** *Fieb.*
113	—	crassipes *H. S.*	143	—	punctulatus *Fieb.*
—	63	**Metacanthus** *Cost.*	144	—	hemipterus *Schill.*
114	—	elegans *Curt.*	—	79	**Macrodema** *Fieb.*
		Fam. 15. Pyrrhocorida.	145	—	microptera *Curt.*
			—	80	**Megalonotus** *Fieb.*
—	64	**Pyrrhocoris** *Fall.*	146	—	antennatus *Schill.*
115	—	marginatus *Kolen.*	147	—	praetextatus *H. S.*

Sp.	Gen.	
148	—	dilatatus *H. S.*
149	—	chiragra *Fabr.*
—	81	**Pterotmetus** *Am. Serv.*
150	—	staphylinoides *Burm.*
—	82	**Lasiocoris** *Fieb.*
151	—	anomalus *Kolen.*
—	83	**Peritrechus** *Fieb.*
152	—	puncticeps *Thom.*
153	—	luniger *Schill.*
—	84	**Tropistethus** *Fieb.*
154	—	holosericeus *Schltz.*
—	85	**Pionosomus** *Fieb.*
155	—	varius *Wff.*
—	86	**Stygnocoris** *Dougl. Sc.*
156	—	rusticus *Fall.*
157	—	arenarius *Hhn.*
—	87	**Eremocoris** *Fieb.*
158	—	erraticus *Fab.*
—	88	**Scolopostethus** *Fieb.*
159	—	contractus *H. S.*
160	—	decoratus *Hhn.*
161	—	ericetorum *Lethier.*
162	—	pictus *Schill.*
163	—	cognatus *Fieb.*
—	89	**Notochilus** *Fieb.*
164	—	ferrugineus *Muls. R.*
—	90	**Trapezonotus** *Fieb.*
165	—	agrestis *Fall.*
166	—	Ullrichii *Fieb.*
—	91	**Dieuches** *Dohrn.*
167	—	pulcher *H. S.*
168	—	sphragidymum *Amy.*
—	92	**Microtoma** *Lap.*
169	—	carbonaria *Ross.*
—	93	**Rhyparochromus** *Curt.*
170	—	Rolandri *Linn.*
171	—	tristis *Fieb.*
172	—	lynceus *Fab.*
173	—	phoeniceus *Ross.*
174	—	pineti *Hffmsg.*
175	—	vulgaris *Schill.*
176	—	pedestris *Pz.*
—	94	**Beosus** *Am. Serv.*
177	—	saturnius *Ross.*
178	—	quadratus *Fab.*
—	95	**Gonianotus** *Fieb.*
179	—	marginepunctatus *Wff.*
—	96	**Emblethis** *Fieb.*
180	—	arenarius *Linn.*
—	97	**Ischnorhynchus** *Fieb.*

Sp.	Gen.	
181	—	didymus *Zett.*
—	98	**Phygadicus** *Fieb.*
182	—	Artemisiae *Schill.*
—	99	**Platyplax** *Fieb.*
183	—	Salviae *Schill.*
—	100	**Cymus** *Hhn.*
184	—	glandicolor *Hhn.*
185	—	melanocephalus *Fieb.*
186	—	claviculus *Fall.*
—	101	**Cymodema** *Spin.*
187	—	tabida *Spin.*
—	102	**Camptotelus** *Fieb.*
188	—	lineolatus *Schill.*
—	103	**Oxycarenus** *Fieb.*
189	—	Lavaterae *Fab.*
190	—	pallens *H. S.*
191	—	modestus *Fall.*
—	104	**Brachyplax** *Fieb.*
192	—	albidus *Fieb.*
—	105	**Macroplax** *Fieb.*
193	—	Preissleri *Fieb.*
194	—	Helferi *Fieb.*
—	106	**Microplax** *Fieb.*
195	—	interruptus *Fieb.*
196	—	dimidiatus *Fieb.*
—	107	**Macropterna** *Fieb.*
197	—	convexa *Fieb.*

Fam. 17. Tingidida.

Sp.	Gen.	
—	108	**Zosmenus** *Lap.*
198	—	Laportei *Fieb.*
199	—	Stephensi *Fieb.*
—	109	**Cantacader** *Am. Serv.*
200	—	Staudingeri *Bär.*
—	110	**Agramna** *Westw.*
201	—	laeta *Fall.*
—	111	**Laccometopus** *Fieb.*
202	—	clavicornis *Linn.*
—	112	**Monanthia** *Lep. Serv.*
203	—	ragusana *Küst.*
204	—	setulosa *Fieb.*
205	—	reticulata *H. S.*
206	—	liturata *Fieb.*
207	—	geniculata *Fieb.*
208	—	aliena *Fieb.*
209	—	albida *H. S.*
210	—	quadrimaculata *Wff.*
211	—	Wolffii *Fieb.*
—	113	**Dictyonota** *Curt.*
212	—	crassicornis *Fall.*

Sp.	Gen.	
—	114	**Tingis** *Fab.*
213	—	Pyri *Geoff.*
—	115	**Orthostira** *Fieb.*
214	—	propinqua *n. sp.*
215	—	nigrina *Fall.*
		Fam. 18. **Aradida.**
—	116	**Aradus** *Fab.*
216	—	cinnamomeus *Pz.*
217	—	depressus *Fab.*
		Fam. 19. **Capsida.**
—	117	**Miris** *Fab.*
218	—	laevigatus *Linn.*
219	—	holsatus *Fab.*
—	118	**Brachytropis** *Fieb.*
220	—	calcarata *Fall.*
—	119	**Notostira** *Fieb.*
221	—	erratica *Linn.*
—	120	**Lobostethus** *Fieb.*
222	—	virens *Linn.*
—	121	**Megaloceraea** *Fieb.*
223	—	longicornis *Fall.*
—	122	**Trigonotylus** *Fieb.*
224	—	ruficornis *Fall.*
—	123	**Oncognathus** *Fieb.*
225	—	binotatus *Fab.*
—	124	**Camptobrochis** *Fieb.*
226	—	Falleni *Hhn.*
227	—	punctulatus *Fall.*
—	125	**Pautilius** *Curt.*
228	—	tunicatus *Fab.*
—	126	**Megacoelum** *Fieb.*
229	—	infusum *H. S.*
—	127	**Homodemus** *Fieb.*
230	—	ferrugatus *Fab.*
—	128	**Deraeocoris** *Kirschb.*
231	—	fulvomaculatus *De Geer.*
232	—	sexpunctatus *Fab.*
233	—	bipunctatus *Fab.*
234	—	trivialis *Cost.*
235	—	chenopodii *Fall.*
236	—	vandalicus *Ross.*
237	—	ticinensis *Mey.*
238	—	seticornis *Fab.*
239	—	cinctipes *Cost.*
—	129	**Phytocoris** *Fall.*
240	—	ustulatus *H. S.*
241	—	Artemisiae *n. sp.*

Sp.	Gen.	
242	—	Ulmi *Linn.*
243	—	Signoreti *Muls.*
244	—	divergens *Mey.*
245	—	Tiliae *Fab.*
—	130	**Bothynotus** *Fieb.*
246	—	Minkii *Fieb.*
—	131	**Eroticoris** *Dougl. Sc.*
247	—	rufescens *Burm.*
—	132	**Rhopalotomus** *Fieb.*
248	—	ater *Fab.*
—	133	**Capsus** *Fab.*
249	—	capillaris *Fab.*
—	134	**Lopus** *Hhn.*
250	—	mat *Ross.*
251	—	gothicus *Linn.*
—	135	**Dioncus** *Fieb.*
252	—	neglectus *Fabr.*
—	136	**Liocoris** *Fieb.*
253	—	tripustulatus *Fab.*
—	137	**Charagochilus** *Fieb.*
254	—	Gyllenhali *Fall.*
—	138	**Cyphodema** *Fieb.*
255	—	instabile *Lucas.*
—	139	**Plesiocoris** *Fieb.*
256	—	rugicollis *Fall.*
—	140	**Lygus** *Hhn.*
257	—	pratensis *Fab.*
258	—	campestris *Fab.*
259	—	Spinolae *Mey.*
260	—	flavovirens *Fieb.*
—	141	**Poeciloscitus** *Fieb.*
261	—	unifasciatus var. *Fieb.*
262	—	vulneratus *Wff.*
263	—	cognatus *Fieb.*
—	142	**Hadrodema** *Fieb.*
264	—	rubicunda *Fall.*
—	143	**Orthops** *Fieb.*
265	—	cervinus *Mey.*
266	—	flavovarius *Fab.*
267	—	Kalmii *Linn.*
—	144	**Stiphrosoma** *Fieb.*
268	—	luridum *Fall.*
269	—	erythroleptum *Cost.*
—	145	**Halticus** *Hhn.*
270	—	luteicollis *Pz.*
271	—	erythrocephalus *H. S.*
272	—	pallicornis *Fab.*
—	146	**Globiceps** *Latr.*
273	—	sphegiformis *Ross.*
274	—	flavomaculatus *Fab.*

Sp.	Gen.	
—	147	**Aetorhinus** *Fieb.*
275	—	angulatus *Fall.*
—	148	**Plagiorhamma** *Fieb.*
276	—	suturalis *H. S.*
—	149	**Pachylops** *Fieb.*
277	—	chloropterus *Krsb.*
—	150	**Hypsitylus** *Fieb.*
278	—	prasinus *Fieb.*
—	151	**Platycranus** *Fieb.*
279	—	Erberi *Fieb.*
—	152	**Litocoris** *Fieb.*
280	—	ericetorum *Fall.*
—	153	**Orthotylus** *Fieb.*
281	—	flavosparsus *Sahlb.*
—	154	**Heterotoma** *Latr.*
282	—	merioptera *Scop.*
—	155	**Heterocordylus** *Fieb.*
283	—	unicolor *Hhn.*
—	156	**Orthocephalus** *Fieb.*
284	—	saltator *Hhn.*
285	—	minor *Cost.*
—	157	**Oncotylus** *Fieb.*
286	—	decolor *Fall.*
287	—	hyppophaes *Mey.*
—	158	**Criocoris** *Fieb.*
288	—	crassicornis *Hhn.*
—	159	**Plagiognathus** *Fieb.*
289	—	arbustorum *Fab.*
—	160	**Apocremnus** *Fieb.*
290	—	ambiguus *Fall.*
291	—	variabilis *Fall.*
—	161	**Psallus** *Fieb.*
292	—	roseus *Fab.*
—	162	**Agalliastes** *Fieb.*
293	—	albipennis *Fall.*
294	—	pulicarius *Fall.*
—	163	**Pilophorus** *Hhn.*
295	—	clavatus *Linn.*
—	164	**Phylus** *Hhn.*
296	—	Coryli *Linn.*
—	165	**Hoplomachus** *Fieb.*
297	—	Thunbergi *Fall.*
—	166	**Macrotylus** *Fieb.*
298	—	luniger *Fieb.*
—	167	**Macrocoleus** *Fieb.*
299	—	Paykulii *Fall.*
—	168	**Macrolophus** *Fieb.*
300	—	costalis *Fieb.*
—	169	**Malacocoris** *Fieb.*
301	—	chlorizans *Fall.*

Sp.	Gen.	
—	170	**Systellonotus** *Fieb.*
302	—	triguttatus *Linn.*
—	171	**Brachyceraea** *Fieb.*
303	—	annulata *Wff.*
—	172	**Dicyphus** *Fieb.*
304	—	errans *Wff.*
		Fam. 20. **Anthocorida.**
—	173	**Anthocoris** *Fall.*
305	—	nemoralis *Fab.*
—	174	**Ectemnus** *Fieb.*
306	—	reduvinus *H. S.*
—	175	**Lyctocoris** *Hhn.*
307	—	domesticus *Schill.*
—	176	**Piezostethus** *Fieb.*
308	—	galactinus *Fieb.*
—	177	**Triphleps** *Fieb.*
309	—	niger *Wff.*
310	—	Ullrichii *Fieb.*
311	—	minutus *Linn.*
—	178	**Cardiastethus** *Fieb.*
312	—	testaceus *Muls.*
—	179	**Xylocoris** *L. Duf.*
313	—	ater *L. Duf.*
—	180	**Acanthia** *Fab.*
314	—	lectularia *Linn.*
—	181	**Ceratocombus** *Sign.*
315	—	muscorum *Fall.*
—	182	**Dipsocoris** *Halid.*
316	—	alienum *H. S.*
		Fam. 21. **Saldida.**
—	183	**Salda** *Fab.*
317	—	saltatoria *Linn.*
318	—	marginella *H. S.*
319	—	arenicola *Schlz.*
320	—	pallipes *Fab.*
321	—	riparia *Hhn.*
322	—	geminata *Cost.*
—	184	**Leptopus** *Latr.*
323	—	boopis *Fourcr.*
324	—	echinops *L. Duf.*
		Fam. 22. **Phymatida.**
—	185	**Phymata** *Latr.*
325	—	crassipes *Fab.*
326	—	coarctata *Flor.*

Sp.	Gen.	
		Fam. 23. **Reduvida.**
—	186	**Ploearia** *Scop.*
327	—	erratica *Fall.*
328	—	vagabunda *Linn.*
—	187	**Emesodema** *Spin.*
329	—	domestica *Scop.*
—	188	**Metapterus** *Cost.*
330	—	linearis *Cost.*
—	189	**Ctenocnemis** *Fieb.*
331	—	flavescens *Fieb.*
—	190	**Pygolampis** *Germ.*
332	—	bifurcata *Linn.*
—	191	**Oncocephalus** *Klug.*
333	—	squalidus *Ross.*
334	—	notatus *Klug.*
—	192	**Harpactor** *Lap.*
335	—	iracundus *Scop.*
336	—	haemorrhoidalis *Fab.*
337	—	lividigaster *Muls.*

Sp.	Gen.	
—	193	**Coranus** *Curt.*
338	—	griseus *Ross.*
339	—	pedestris *Wff.*
—	194	**Reduvius** *Fab.*
340	—	personatus *Linn.*
—	195	**Pirates** *Am. Serv.*
341	—	stridulus *Fab.*
342	—	strepitans *Ramb.*
		Fam. 24. **Nabida.**
—	196	**Metastemma** *Am. Serv.*
343	—	guttula *Fab.*
344	—	sanguineum *Ross.*
—	197	**Nabis** *Latr.*
345	—	brevipennis *Hhn.*
346	—	subapterus *De Geer.*
347	—	ericetorum *Schltz.*
348	—	ferus *Linn.*
349	—	viridulus *Spin.*

Sectio II. HYDRODROMICA.

Sp.	Gen.	
		Tr. I. PHANEROCERATA.
		Fam. 25. **Hydrometrida.**
—	198	**Hydrometra** *Fab.*
350	—	najus *De Geer.*
351	—	Costae *H. S.*
352	—	gibbifera *Schml.*
353	—	lacustris *Linn.*
—	199	**Velia** *Latr.*
354	—	rivulorum *Fab.*
355	—	currens *Fab.*
—	200	**Hebrus** *Curt.*
356	—	pusillus *Fall.*
—	201	**Limnobates** *Burm.*
357	—	stagnorum *Linn.*

Sp.	Gen.	
		Tr. II. CRYPTOCERATA.
		Fam. 26. **Nepida.**
—	202	**Nepa** *Linn.*
358	—	cinerea *Linn.*
—	203	**Ranatra** *Fabr.*
359	—	linearis *Linn.*
		Fam. 27. **Notonectida**
—	204	**Notonecta** *Linn.*
360	—	glauca *Linn.*
		Fam. 28. **Corisida.**
—	205	**Corisa** *Am. Serv.*
361	—	nigrolineata *Fieb.*

ÜBER DEN
SAISON-DIMORPHISMUS
DER
SCHMETTERLINGE

VON

D.r August Weismann

PROFESSOR DER ZOOLOGIE IN FREIBURG I. BR.

(*Taf.* VIII, IX).

I. Bedeutung und Entstehung des Saison-Dimorphismus.

Die Erscheinung, welche hier einer näheren Untersuchung unterworfen werden soll, ist schon seit geraumer Zeit bekannt. In den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts wurde nachgewiesen, dass zwei bisher als besondere Arten aufgeführte Formen der Schmetterlings-Gattung *Vanessa* trotz ihrer sehr verschiedenen Färbung und Zeichnung in Wahrheit ein und derselben Art angehören, dass also diese Art dimorph ist, doch so, dass die beiden Formen, unter welchen sie auftritt, nicht gleichzeitig erscheinen, sondern zu verschiedenen Jahreszeiten, die eine im ersten Frühling, die andere im Sommer. Wallace hat später diese Art des Dimorphismus mit dem Namen des Saison-Dimorphismus belegt, ein Wort, dessen heterogene Zusammensetzung dem Philologen Schauder erregen mag, das aber doch nach Möglichkeit kurz und verständlich ist, und welches ich deshalb beibehalte.

Die Vanessa-Art, bei welcher die Entdeckung des Saison-Dimorphismus gemacht wurde, trug vorher die beiden Species-Namen, *V. Levana* und *Prorsa.* Letztere ist die Sommer-, Erstere die Winterform; der Unterschied zwischen Beiden ist auch für den Laien so gross, dass es schwer fällt, an die Zusammengehörigkeit beider Formen zu glauben. *Levana* (Fig. 1 u. 2) ist braungelb mit schwarzen Flecken und Strichen, *Prorsa* (Fig. 5 u. 6) tief schwarz mit einer breiten weissen Binde über beide Flügel. Dennoch ist die Thatsache, dass beide nur Winter-und Sommergeneration derselben Art sind, unzweifelhaft richtig. Ich habe selbst zu wiederholten Malen aus den Eiern der *Levana* die Prorsaform erzogen und aus den Eiern der *Prorsa* umgekehrt wieder die Levanaform.

Seit der Entdeckung dieser Thatsache sind nun noch ziemlich zahlreiche ähnliche Fälle nachgewiesen worden. So zeigte P. C. Zeller (1) durch Züchtungsversuche, dass zwei in Zeichnung und Färbung, wie besonders auch in Grösse sehr verschiedene Bläulinge, welche bisher als *Lycaena Polysperchon* und *L. Amyntas* aufgeführt worden waren, nur Winter-und Sommer-Generationen ein und derselben Art sind, und der ausgezeichnete Lepidopterologe D.r Staudinger (2) wies dasselbe nach für die den Mittelmeerländern angehörenden Weisslingsformen *Anthocharis Belia* Esp. und *A. Ausonia* Hb.

Derartige Fälle, bei welchen die Unterschiede zwischen Winter-und Sommer-Form so gross sind, dass man sie als besondere Arten in den systematischen Werken anführte, sind indessen nicht häufig; ich kenne deren nur fünf. Geringere Unterschiede, solche vom systematischen Werthe der blossen Varietät kommen viel öfter vor. So ist Z. B. für viele unserer gemeinsten Schmetterlinge aus der Familie der Weisslinge Saison-Dimorphismus nachgewiesen, doch sind die Unterschiede in Zeichnung und Färbung nur bei einiger Auf-

(1) « Über die Artrechte des *Polyommatus Amyntas* und *Polysperchon* » Stett. ent. Zeit. 1849, T. 10, p. 177-182.

(2) « Die Arten der Lepidopteren-Gattung *Ino* Leach nebst einigen Vorbemerkungen über Localvarietäten » Stett. ent. Zeit. 1862, T. 23, p. 342.

merksamkeit zu bemerken, und bei noch anderen Arten, z. B. dem gemeinsten unsrer Bläulinge, *Lycaena Alexis* sind sie so gering, dass auch der Kundige scharf zusehen muss, um sie zu erkennen. Man würde somit leicht ganze Reihen von Arten zusammenstellen können, welche den Übergang von völliger Übereinstimmung beider Generationen durch kaum zu bemerkende Unterschiede hindurch bis zu Differenzen im Werthe von Varietäten und schliesslich von Arten veranschaulichten.

Auch solche Fälle mit geringen Unterschieden zwischen den beiderlei Generationen sind nicht sehr häufig; ich kenne unter den europäischen Tagfaltern etwa zwölf, doch liessen sich bei besonders darauf gerichteter Aufmerksamkeit wohl noch einige weitere dazu finden. Auch bei Nachtschmetterlingen soll Saison-Dimorphismus vorkommen, ohne dass ich indessen im Stande wäre, nähere Angaben darüber zu machen; meine eigenen Beobachtungen beziehen sich nur auf Tagschmetterlinge.

Dass andere Insekten-Ordnungen die Erscheinung nicht darbieten, rührt wesentlich daher, dass die meisten nur eine Generation im Jahre hervorbringen; bei den übrigen aber finden sich in der That Formänderungen, welche zwar nicht als reiner Saison-Dimorphismus aufzufassen sind, wohl aber zum Theil von den gleichen Ursachen hervorgerufen sein mögen, wie die später folgende Untersuchung über die Beziehungen des Saison-Dimorphismus zum Generationswechsel und der Heterogenie näher ausführen soll.

Welches sind nun diese Ursachen?

Als ich vor Jahren einmal einem Lepidopterologen meine Absicht mittheilte, über die Ursachen dieses räthselhaften Dimorphismus Untersuchungen anzustellen, in der Hoffnung, aus seinen reichen Erfahrungen Förderung meiner Absicht zu gewinnen, erhielt ich die halb entrüstete Antwort « da sei gar Nichts zu untersuchen, es sei eben der specifische Charakter dieser Art, in zwei Gestalten aufzutreten; nach unabänderlichem Naturgesetz wechselten diese zwei Formen in

regelmässiger Folge miteinander ab; damit müsse man sich begnügen ». Von seinem Standpuncte aus hatte der Betreffende ganz Recht, von der alten Specieslehre aus darf nach der Ursache solcher Erscheinungen überhaupt gar nicht gefragt werden.

Ich liess mich jedoch durch diese Abfertigung nicht abschrecken, sondern unternahm eine Reihe von Untersuchungen, deren Resultate ich hier vorlegen will.

Zuerst lag die Vermuthung nahe, ob nicht etwa die Verschiedenheiten der Schmetterlinge sekundärer Natur sei und ihren Grund habe in Verschiedenheiten der Raupen, insbesondere ob nicht etwa die im Frühjahr und die im Herbste aufwachsenden Raupen sich mit verschiedenen Pflanzen ernährten und durch Assimilation verschiedenartiger chemischer Stoffe auch zu verschiedenartigen Farben-Ablagerungen auf den Flügeln des Schmetterlings Anlass gäben. Die letztere Vermuthung widerlegt sich leicht dadurch, dass grade bei der am stärksten dimorphen *Vanessa Levana* überhaupt nur eine Pflanze, *Urtica major,* die grosse Brennessel, als Nahrung dient. Allerdings zeigen grade bei dieser Art auch die Raupen einen sehr scharf ausgesprochenen Dimorphismus, allein derselbe ist kein Saison-Dimorphismus, die beiden Raupenformen wechseln nicht miteinander ab, sondern treten gemischt in jeder Generation auf.

Zum Überfluss habe ich mehrmals den Versuch gemacht und die seltenere gelbbraune Varietät der Raupe getrennt aufgezogen; es entwickelte sich aber aus ihr genau dieselbe Schmetterlingsform, wie aus den gleichzeitig und unter gleichen äussern Bedingungen aufgezogenen schwarzen Raupen. Derselbe Versuch mit demselben Resultat ist schon im vorigen Iahrhundert angestellt worden und zwar von Rösel, dem vortrefflichen Miniaturmaler und Naturbeobachter, dem Verfasser der berühmten und noch heute brauchbaren « Insectenbelustigungen ».

Es fragte sich nun weiter, ob nicht der Erscheinung dieselbe Ursache zu Grunde liege, welcher wir den Wechsel von

Winter-und Sommerkleid bei so vielen Säugethieren und Vögeln zuschreiben, ob der Wechsel von Farbe und Zeichnung nicht hier wie dort auf dem indirekten Einfluss äusserer Lebensbedingungen beruhe, d. h. also auf Anpassung durch Naturzüchtung. Gewiss führen wir mit Recht die weisse Farbe, welche das Schneehuhn im Winter, die graubraune, welche es im Sommer annimmt, auf Anpassung zurück, da beide Färbungen augenscheinlich der Art erheblichen Nutzen bringen müssen.

An und für sich wäre es nicht undenkbar, dass bei Schmetterlingen analoge Erscheinungen vorkämen, mit dem Unterschied, dass der Wechsel in der Färbung nicht an ein und derselben Generation aufträte, sondern alternirend an verschiedenen. Indessen schliesst die Qualität der Färbungs-Unterschiede, welche beim Saison-Dimorphismus vorkommen, diese Deutung auf das entschiedenste aus, und ferner bleibt die äussere Umgebung der Schmetterlinge, mögen sie nun im Frühjahr oder Sommer ausschlüpfen, so sehr die nämliche, dass ein jeder Gedanke, man habe es hier mit verschiedenartigen sympathischen Färbungen zu thun, gänzlich aufgegeben werden muss.

Ich habe schon an einem andern Orte ([1]) darzulegen versucht, dass es für Tagschmetterlinge während des Flugs überhaupt keine schützenden Färbungen gibt, aus dem doppelten Grunde, weil die Farbe des Hintergrundes, auf welchem sie sich darstellen fortwährend wechselt, und weil die flatternde Bewegung auch bei der besten Anpassung an diesen Hintergrund dennoch sofort sie dem Auge ihrer Feinde verrathen würde.

Ich suchte damals auch nachzuweisen, dass unsere, der gemässigten Zone angehörigen Tagfalter überhaupt nur wenige Feinde haben, welche sie im Fliegen verfolgen, dass sie aber vielen Angriffen ausgesetzt sind während ihres Schlafes. Für letztere Behauptung sei es gestattet, hier einen Beleg

([1]) Über den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung. Leipzig 1872, S. 55-62.

anzuführen. Im Sommer 1869 brachte ich etwa 70 Schmetterlinge der *Vanessa Prorsa* in einen geräumigen mit Blumen reichlich versehenen Zwinger. Obgleich nun die Thiere sich sehr wohl fühlten, munter bei dem sehr schönen Wetter an den Blumen umherschwärmten, einzelne sogar sich begatteten, und ein Weibchen Eier legte, so fand ich doch von den ersten Tagen an jeden Morgen einige todt und verstümmelt am Boden liegen, und diese Decimirung nahm progressiv zu, viele verschwanden vollständig, ohne dass ich ihre Reste aufzufinden vermochte, und nach neun Tagen waren sie alle bis auf ein einziges Individuum der Wuth ihrer nächtlichen Feinde, vermuthlich Spinnen und Opilioniden, erlegen.

Vor Allem in sitzender Stellung sind also die Tagfalter feindlichen Angriffen ausgesetzt. In dieser Stellung schlagen sie bekanntlich ihre Flügel nach oben zusammen, und es ist klar, dass sympatische Färbungen nur auf der Unterseite ihrer Flügel vorkommen können, wie sich denn solche bei vielen auch unter unsern einheimischen Faltern auf das klarste nachweisen lassen.

Nun zeigen sich aber die Unterschiede grade in den ausgebildetsten Fällen des Saison-Dimorphismus z. B. bei *Vanessa Levana* viel weniger auf der Unter- als auf der Oberseite der Flügel. Die Erklärung durch Anpassung ist also unhaltbar, und ich will mich hier mit einer umständlicheren Widerlegung derselben um so weniger aufhalten als ich glaube, die wirkliche Ursache der Erscheinung nachweisen zu können.

Wenn der Saison-Dimorphismus seinen Grund nicht in der indirecten Einwirkung verschiedener Jahreszeiten hat, so kann derselbe in einer direkten Einwirkung der wechselnden äusseren Lebensbedingungen liegen, die ja ohne Zweifel bei der Wintergeneration andere sind, als bei der Sommergeneration.

Zwei Faktoren sind es vor Allem, von denen ein solcher Einfluss vermuthet werden könnte: Temperatur und Entwicklungsdauer, d. h. Dauer der Puppenzeit. Die Dauer der Raupenperiode konnte ausser Acht gelassen werden, da

diese nur um ein Geringes kürzer ist bei der Wintergeneration, wenigstens bei den zu Versuchen benutzten Arten.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend stellte ich nun während einer längeren Reihe von Jahren Versuche an, die darthun sollten, ob in der That die Zweigestaltigkeit der betreffenden Arten auf direkte Einwirkung der erwähnten Momente zurückzuführen sei.

Die ersten Versuche wurden mit *Vanessa Levana* angestellt. Aus den Eiern der im April augeschlüpften Wintergeneration erzog ich Raupen die unmittelbar nach ihrer Verpuppung in einen Eisschrank gebracht wurden, in welchem die Lufttemperatur nur 8-10° R. betrug. Es zeigte sich indessen, dass bei so wenig erniedrigter Temperatur die Entwicklung sich nicht auf beliebige Zeit verzögern lässt; denn als nach vier und dreissig Tagen die Schachtel aus dem Eisschrank herausgenommen wurde, waren alle Schmetterlinge, etwa vierzig an der Zahl, bereits ausgeschlüpft, viele schon todt, andere noch lebend. Der Versuch war jedoch in so weit gelungen, als statt der unter gewöhnlichen Verhältnissen zu erwartenden Prorsaform die meisten Schmetterlinge als sogenannte *Porima* (Fig. 3, 4, 7, 8 und 9) ausgeschlüpft waren, d. h. als eine, zuweilen auch im Freien beobachtete Zwischenform zwischen *Prorsa* und *Levana*, welche mehr oder weniger noch die Zeichnung von *Prorsa* besitzt, aber bereits mit vielem Gelb der *Levana* vermischt.

Es sei hier gleich erwähnt, dass schon im Anfang des vorigen Jahrzehents ähnliche Versuche angestellt wurden und zwar von einem steierischen Entomologen Georg Dorfmeister. Leider entdeckte ich die kurze Mittheilung darüber (1) erst zu einer Zeit, als meine eignen Untersuchungen schon fast beendet waren.

In diesen sehr hübsch ausgedachten, nur etwas zu sehr complicirten Versuchen kommt der Verfasser zu dem Resul-

(1) « Über die Einwirkung verschiedener, während der Entwicklungsperioden angewendeter Wärmegrade auf die Färbung und Zeichnung der Schmetterlinge ». Mittheil. des naturwiss. Vereins für Steiermark, 1864.

tat, « dass die Temperatur allerdings auf die Färbung und die dadurch bedingte Zeichnung des künftigen Schmetterlings einen Einfluss ausübe, und zwar den meisten während der Verpuppung ». Durch Herabsetzung der Lufttemperatur während eines Theils der Puppenperiode gelang es dem Verfasser einzelne Porima-Individuen zu erziehen, die meisten Schmetterlinge aber beharrten auf der Prorsa-Form. Dorfmeister setzte die Temperatur noch weniger herab, als es in meinem oben angeführten ersten Versuche geschah, nämlich nur auf 10-11° R., liess die Puppen auch nicht lange Zeit in dieser mässig erniedrigten Temperatur, sondern brachte sie nach 5 $^1/_2$-8 Tagen wieder in höhere Temperatur. Daran lag es offenbar, dass er nur in wenigen Fällen Übergangsformen erzielte und dass es ihm niemals gelang, eine völlige Umwandlung der Sommer- in die Winterform hervorzurufen.

In meinen folgenden Versuchen brachte ich die Puppen stets in eine Temperatur von 0-1° R., sie wurden direkt in den Eiskeller gesetzt und erst nach vier Wochen herausgenommen. Ich gieng dabei von der Idee aus, dass vielleicht weniger der Kältegrad, als vielmehr die Verzögerung der Entwicklung die Umwandlung herbeiführe, der erste Versuch hatte aber gezeigt, dass bei 8-10° R. die Schmetterlinge ausschlüpfen, man demnach die Verzögerung der Entwicklung nicht in der Hand behält.

Gleich der folgende in dieser Weise angestellte Versuch (1) ergab ein viel entschiedneres Resultat. Von zwanzig Schmetterlingen hatten sich fünfzehn in *Porima* umgewandelt und unter diesen befanden sich drei, welche der Winterfom (*Levana*) zum verwechseln ähnlich sahen und sich höchstens dadurch von ihr unterschieden, dass ihnen die feine blaue Saumlinie fehlte, welche man bei der ächten *Levana* nur ausnahmsweise vermisst. Fünf Schmetterlinge dagegen waren vollständig unverändert geblieben, das heisst als gewöhnliche Sommerform (*Prorsa*) ausgeschlüpft, sie waren also von der Kälte unbeeinflusst geblieben.

(1) Siehe unten: Versuch 9.

Aus diesem Versuch hatte sich also ergeben, dass durch vierwöchentliche Kälte von 0-1° R. ein grosser Theil der Schmetterlinge sich der Levanaform zuneigt, ja in einzelnen Individuen dieselbe beinahe vollständig erreicht.

Sollte es nun nicht möglich sein, die Umwandlung vollständig zu machen, in dem doppelten Sinne, dass jedes Individuum umgewandelt würde und jedes vollständige Levanaform annähme, nicht blos auf der Übergangsstufe zur *Levana* stehen bliebe? Wenn die Annahme der Prorsa- oder Levanaform rein nur von der direkten Einwirkung der Temperatur oder Entwicklungsdauer abhängt, so musste es gelingen durch Anwendung völlig entsprechender äusserer Einwirkungen, alle Puppen nach Willkür in diese oder jene Schmetterlingsform zu zwingen.

Dies ist nun mit *Vanessa Prorsa* niemals gelungen. Wie in dem soeben mitgetheilten Versuch, so behielten auch in allen folgenden immer einzelne Individuen die Sommerform unverändert bei, andere stellten Übergänge dar und nur sehr wenige wandelten sich so vollständig um, dass man sie für ächte Levana hätte nehmen können. Dagegen gelang eine vollständige Umwandelung, wenigstens der Sommergeneration bei einigen Arten aus der Familie der *Pieriden*.

Die meisten Arten unsrer Weisslinge (*Pieriden*) zeigen die Erscheinung des Saison-Dimorphismus. Winter und Sommerform unterscheiden sich ziemlich auffallend. Bei *Pieris Napi*, mit welcher Art ich vorwiegend experimentirte, fällt die Winterform (Fig. 10 u. 11) durch die sehr starkschwarze Bestäubung der Flügelwurzeln auf der Oberseite auf, während die Flügelspitzen zugleich mehr grau, jedenfalls viel weniger breit und tief schwarz sind als bei der Sommerform; auf der Unterseite liegt die Verschiedenheit hauptsächlich in der oft sehr breiten und dunkeln grünlich schwarzen Bestäubung der Adern der Hinterflügel bei der Winterform, während diese grünschwarzen Streifen bei der Sommerform (Fig. 12 u. 13) nur andeutungsweise vorhanden sind.

Ich setzte nun zahlreiche Individuen der Sommergeneration

unmittelbar nach ihrer Verpuppung in den Eiskeller (0-1° R.), liess sie dort volle drei Monate lang, brachte sie dann (11 September) ins Treibhaus, und dort schlüpften vom 26 September bis 3 Oktober sechzig Schmetterlinge aus, welche alle ohne eine einzige Ausnahme die Charaktere der Winterform an sich trugen, die meisten sogar in ungewöhnlich starkem Grade. Ein so starkes Gelb auf der Unterseite der Hinterflügel und eine so tief schwarzgrüne Bestäubung der Adern, wie sie an diesen Exemplaren die Regel war (siehe z. B. Fig. 10 u. 11) habe ich wenigstens niemals im Freien beobachtet.

Übrigens liessen sich nicht alle durch die Gewächshaus-Temperatur (12-24° R.) zu sofortigem Ausschlüpfen bewegen; eine Partie von Puppen überwinterte vielmehr, allein auch diese gab im nächsten Frühjahr nur Schmetterlinge von der Winterform.

Es war also bei diesem Weissling gelungen, alle Individuen der Sommergeneration in die Winterform zu verwandeln und alle vollständig.

Um so eher durfte man erwarten, dass dasselbe auch bei *V. Levana* möglich sei, und erneute Versuche wurden angestellt, die sich von den früheren nur dadurch unterschieden, dass die Puppen von ihrer Verpuppung an (9-10 Juli) volle zwei Monate im Eiskeller blieben. Allein, wie oben schon angedeutet wurde, das Resultat blieb dasselbe wie früher. Es schlüpften im Gewächshaus ([1]) vom 19 September bis zum 4 Oktober 57 Schmetterlinge aus, welche fast alle der Winterform sehr nahe standen, ohne dass aber auch nur ein einziger die vollständige Levanaform dargestellt hätte; drei zeigten wieder die reine Sommerform (*Prorsa*)!

So wäre es also nicht möglich, bei *Levana* durch Kälte und Verzögerung der Entwicklung die Sommergeneration in allen Individuen und vollständig in die Winterform umzuwandeln. Zwar könnte man einwerfen, die Kälte habe immer

([1]) Siehe unten: Versuch N.° 11.

noch zu kurz eingewirkt, man hätte statt die Puppen zwei Monate auf dem Eis zu lassen, sie sechs Monate dort lassen sollen, so lange etwa, als die Wintergeneration unter natürlichen Verhältnissen im Puppenzustande verharrt. Dieser Einwurf muss als berechtigt anerkannt werden, wenn auch eine derartige Wirkung einer noch länger dauernden Kälte-Periode desshalb unwahrscheinlich ist, weil die Verdoppelung der Kälte-Periode von vier auf acht Wochen keine entscheidende Verstärkung der Umwandlung hervorgerufen hatte (1). Ich würde übrigens nicht unterlassen haben, den Versuch in dieser Weise modificirt, noch einmal anzustellen, leider aber konnte ich im Sommer 1873 trotz aller Mühe nicht hinreichend viele Raupen auftreiben.

Die Lücke, die dadurch entsteht, ist übrigens nur von untergeordneter Bedeutung und für die theoretische Anschauung ganz gleichgültig.

Nehmen wir an, der unterlassene Versuch sei gemacht worden, Puppen der Sommergeneration seien durch Kälte in ihrer Entwicklung bis zum nächsten Frühjahr aufgehalten worden und wären dann als vollständige Winterform (Levana) ausgeschlüpft und zwar alle Individuen, so würde dies ganz ebenso, wie der entsprechende Versuch bei *Pieris Napi* zu der Vermuthung berechtigen, dass lediglich die direkte einmalige Einwirkung eines gewissen Masses von Kälte oder von Entwicklungs-Verzögerung im Stande wäre, alle Puppen der Art, von welcher Generation sie auch stammen möchten, zur Hervorbringung der Winterform (*Levana*) zu zwingen. Daraus würde aber weiter folgen, dass im Gegensatz dazu ein gewisses Mass von Wärme mit Nothwendigkeit die Bildung der Sommerform (*Prorsa*) nach sich ziehe, ebenfalls einerlei, von welcher Generation die betreffenden der Wärme ausgesetzten Puppen stammen.

Dieser letzte Satz ist nun aber nicht richtig und da er es nicht ist, so fällt mit ihm auch der

(1) Vergleiche: Versuch 4, 9 und 11.

erste, einerlei, ob der unterlassene Versuch mit *Prorsa* gelingen würde oder nicht.

Ich habe zu wiederholten Malen den Versuch angestellt, die Winterform durch Anwendung von Wärme in die Sommerform umzuwandeln, aber stets mit demselben negativen Erfolg. Es ist nicht möglich, die Wintergeneration zur Annahme der Sommerform zu zwingen.

V. Levana macht nicht blos zwei Generationen im Jahre, sondern deren drei, sie ist Polygoneuonte (1), wie ich mich ausdrücken möchte; eine Wintergeneration wechselt ab mit zwei Sommergenerationen, deren erste im Juli, die zweite im August fliegt. Diese letztere erst liefert als vierte Generation des Jahres überwinternde Puppen, welche im nächsten Frühjahr (April) als erste Schmetterlingsgeneration und zwar in der Levanaform ausschlüpft.

Solche der vierten Generation angehörende Puppen setzte ich zu wiederholten Malen unmittelbar nach ihrer Verpuppung, zum Theil auch schon während des Raupenlebens ins Gewächshaus, in welchem die Temperatur auch Nachts nie unter 12° R. fiel, bei Tag aber oft bis auf 24° R. stieg.

Immer war das Resultat dasselbe, alle, oder fast alle Puppen überwinterten und schlüpften als Winterform (*Levana*) im nächsten Jahre erst aus und zwar als volle ächte *Levana* ohne jede Spur eines Übergangs zur Prorsaform. Nur ein einziges Mal war eine *Porima* darunter, ein Fall, der später seine Besprechung und wie ich glaube auch seine Erklärung finden wird. Öfter dagegen kam es vor, dass einige der Schmetterlinge noch im Herbst nach etwa vierzehntägiger Puppenruhe ausschlüpften und diese waren dann stets *Prorsa* (Sommerform), und einmal auch eine *Porima*.

Aus diesen Versuchen geht hervor dass gleiche Ursachen (Wärme) verschieden einwirken auf die verschiedenen Gene-

(1) Anm. Es scheint mir sehr nothwendig, ein Wort zur Bezeichnung des Umstandes zu haben, ob eine Art ein, zwei oder mehrere Generationen im Jahre hervorbringt, und ich schlage dafür di Bezeichnung: Mono-Di-und Polygoneuonte vor, von γονευω ich erzeuge.

rationen der *V. Levana*; bei den beiden Sommer-Generationen veranlasst hohe Temperatur stets die Bildung der Prorsaform, bei der dritten aber geschieht dies nur selten und bei einzelnen Individuen, während die grosse Masse unwandelbar stets die Levanaform liefert. Man könnte sagen, dies habe seinen Grund darin, dass diese dritte Generation keine Neigung mehr habe, auf den Einfluss der Wärme hin ihre Entwicklung zu beschleunigen, dass aber bei längerer Puppendauer stets die Levanaform entstehen müsse. Einmal verkürzt sich aber auch bei dieser Generation durch fortgesetzte höhere Temperatur die Puppenzeit ziemlich beträchtlich, bei vielen Individuen wird sie von sechs auf drei Monate herabgesetzt, dann aber ist die betreffende Erklärung im Grunde gar keine Erklärung, sondern einfach eine Umschreibung der Thatsachen, auf die nothwendig die Frage folgen muss, warum denn gerade diese Generation keine Neigung habe, durch den Einfluss der Wärme ihre Entwicklung bis auf vierzehn Tage herab zu beschleunigen, wie es die beiden vorhergehenden Generationen doch als Regel thun?

Die erste Antwort, welche man auf diese Frage geben kann, lautet: Die Ursache dieser verschiedenen Reaction auf gleichen Reiz kann nur in der Constitution, der physischen Natur der betreffenden Generation liegen, nicht aber ausserhalb derselben. Welches ist nun aber der Unterschied in der physischen Natur der beiderlei Generationen?

Aus den bisher mitgetheilten Versuchen geht deutlich hervor, dass Kälte und Wärme nicht die unmittelbare Ursache sein können, warum eine Puppe die Prorsa- oder die Levanaform aus sich entwickelt, liefert doch die letzte Generation überhaupt immer die Levanaform, mag sie nun kalt oder warm behandelt werden, nur die erste und zweite können zum Theil und mehr oder weniger vollkommen zur Annahme der Levanaform bestimmt werden und zwar durch Anwendung von Kälte. Die Kälte ist also bei ihnen mittelbare Ursache der Umwandlung in die Levanaform.

Meine Erklärung der Thatsachen ist folgende. Die Levana form ist die primäre ursprüngliche Gestalt der Art, die Prorsaform die sekundäre, entstanden durch allmälige Einwirkung des Sommerklimas. Wenn wir im Stande sind, viel Individuen der Sommergenerationen durch Kälte in die Winterform zu verwandeln, so beruht dies auf Rückschlag zur Stammform, auf Atavismus, der wie es scheint am leichtesten durch Kälte hervorgerufen wird, d. h. also durch dieselben äusseren Einwirkungen, welchen die Stammform durch grosse Zeiträume hindurch ausgesetzt war und deren Fortdauer bei der Wintergeneration bis heute noch Farbe und Zeichnung der Stammform erhalten hat.

Die Entstehung der Prorsaform aus der *Levana* denke ich mir ungefähr folgendermassen. Dass eine sogenannte Eiszeit während der Diluvialperiode in Europa bestanden hat, ist sicher. Mag dieselbe nun ein wirkliches Polarklima über unsre gemässigte Zone ausgebreitet haben, oder mag nur eine geringere Kälte mit vermehrten athmosphärischen Niederschlägen geherrscht haben, jedenfalls war der Sommer damals kurz und relativ kühl, und die vorhandenen Tagfalter konnten alle nur eine Generation im Jahre hervorbringen, sie waren alle Monogoneuonten. *V. Levana* wird also damals nur in der Levanaform vorhanden gewesen sein (¹).

Als nun das Klima allmälig wieder wärmer wurde, musste ein Zeitpunkt eintreten, in welchem der Sommer so lange dauerte, dass eine zweite Generation sich einschieben konnte. Die Puppen der Levanabrut, welche bisher den langen Winter über im Schlaf zubrachten, um erst im nächsten Sommer

(¹) Anm. Man könnte hier die Streitfrage aufwerfen, ob diese Art zur Zeit der grössten Kälte überhaupt in Europa vorhanden gewesen sei. Vorausgesetzt dass die Eiszeit unsern Breiten ein förmliches Polarklima brachte, halte ich diesfür sehr unwahrscheinlich, da heute die *Levana* nur bis Liefland gegen Norden hinauf reicht. Allein einmal ist über die Natur des damals herrschenden Klimas das letzte Wort noch nicht gesprochen, un dann, das Fehlen der *Levana* zur Zeit der grössten Kälte vorausgesetzt, wird dieselbe doch so bald von Sibirien kommend bei uns eingewandert sein, als das Klima die Existenz der Art als einer monogoneuontischen gestattete. Aus den schönen Untersuchungen Hoffmann's über die « Isoporien der europäi-

als Schmetterling zu erwachen, konnten jetzt noch während desselben Sommers, in dem sie als Räupchen das Ei verlassen hatten, als Schmetterling umherfliegen und erst die von diesen abgesetzte Brut überwinterte als Puppe.

Somit war jetzt ein Zustand hergestellt, in welchem die eine Generation unter bedeutend andern klimatischen Verhältnissen heranwuchs, als die zweite.

Dies kann nun zwar nicht plötzlich eine so bedeutende Veränderung in Farbe und Zeichnung hervorgebracht haben, wie sie zwischen der Prorsa- und Levanaform heute besteht, wohl aber allmälig.

Dass die Prorsaform nicht plötzlich entstand, geht klar aus obigen Versuchen hervor.

Wäre es der Fall gewesen, so würde dies nichts andres heissen, als dass ein jedes Individuum dieser Art die Fähigkeit besitze, zweierlei Gestalten anzunehmen, je nachdem Wärme oder Kälte auf dasselbe einwirkt, etwa so wie Lakmuspapier sich roth färbt, wenn man es in Säure taucht, blau, wenn in Alkalien. Die Versuche haben aber gezeigt, dass dem nicht so ist, dass vielmehr die letzte Generation eine unvertilgbare Tendenz zur Levanaform in sich trägt und sich davon durch noch so lange anhaltende Wärme nicht abbringen lässt, während die beiden Sommergenerationen eine vorwiegende Tendenz zur Prorsaform aufweisen, wenn sie sich allerdings auch durch längere Einwirkung von Kälte häufig und in verschiedenem Grade zur Annahme der Levanaform bewegen lassen.

Der Schluss scheint mir unabweisbar, dass die Entstehung der Prorsaform eine allmälige war, dass die Umstimmun-

schen Tagfalter» geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass diese letzte Ansicht die richtige ist, dass zur Zeit der grössten Kälte sowohl *V. Levana* als die meisten andern unsrer Tagfalter in Europa fehlten und erst später und zwar aus Nordasien einwanderten. Für die hier vorliegende Frage ist es übrigens ganz gleichgültig, ob *V. Levana* während der ganzen Eiszeit ausdauerte oder nicht. Interessant aber wäre es, zu erfahren, ob sie heute im nördlichsten Theil ihres Verbreitungsgebietes in zwei Generationen auftritt oder etwa bloss in einer. Ich habe darüber keine Angaben auffinden können.

gen, welche im Chemismus des Puppenlebens entstanden und schliesslich zur Prorsazeichnung führten, ganz allmälig eintraten, zuerst vielleicht eine Reihe von Generationen hindurch ganz latent blieben, dann in ganz leichten Zeichnungsänderungen sich kund gaben und erst nach langen Zeiträumen die volle Prorsa-Zeichnung hervorriefen. Es scheint mir, dass die angeführten Ergebnisse der Versuche nicht nur sich leicht erklären lassen durch die Annahme einer allmäligen Einwirkung des Klimas, sondern dass diese Annahme überhaupt die einzig zulässige ist. Die Wirkung des Klimas ist offenbar am besten vergleichbar der sogenannten cumulativen Wirkung, welche gewisse Arzneistoffe auf den menschlichen Körper ausüben; die erste kleine Dosis bringt kaum bemerkbare Veränderungen hervor, wird sie aber vielmal wiederholt, so summirt sich die Wirkung es tritt Vergiftung ein.

Diese Vorstellung der Einwirkungsart des Klima 's ist durchaus nicht neu, die meisten Zoologen haben sie sich so vorgestellt; neu ist nur der förmliche Beweis für dieselbe, und weil die angeführten Thatsachen diesen liefern, deshalb scheinen sie mir allerdings bedeutungsvoll. Ich werde bei Besprechung der Klima-Varietäten auf dieselben zurückkommen, und es wird sich dann zeigen, dass auch die Natur der Abänderungen selbst die langsam wirkende Thätigkeit des Klimas bestätigt.

Während nun also beim Übergang der Eiszeit zu dem jetzigen Klima, *V. Levana* aus einem Monogoneuonten allmälig zu einem Digoneuonten wurde, prägte sich zugleich allmälig immer schärfer ein Dimorphismus bei ihr aus, der nur durch Abändern der Sommergeneration entstand, während die Wintergeneration unverändert die primäre Zeichnung und Färbung der Art festhielt.

Als die Sommer später noch länger wurden, konnte sich noch eine dritte Generation einschieben, und die Art wurde Polygoneuonte und zwar in der Weise, dass zwei Sommer- mit einer Wintergeneration abwechselten.

Es soll nun untersucht werden, ob die Thatsachen vollkom-

men mit dieser Theorie stimmen, ob dieselben nirgends in Widerspruch mit ihr stehen, und ob sich alle aus ihr erklären lassen.

Ich will es gleich im Voraus aussprechen, dass dies im vollsten Masse der Fall ist.

Zuerst erklärt die Theorie sehr einfach, warum zwar wohl die Sommergenerationen sich künstlich umwandeln lassen, nicht aber die Wintergeneration; letztere kann unmöglich einen Rückschlag zur Prorsaform machen, da diese weit jünger ist, als sie selbst.

Wenn aber dennoch unter hundert Fällen einer vorkommt, wo eine Puppe der Wintergeneration durch Wärme getrieben, ihre Entwicklung noch vor Eintritt des Winters vollendet und in der Sommerform ausschlüpft ([1]), so ist dies nichts weniger als unerklärlich. Atavismus kann es nicht sein, was hier die Entwicklungsrichtung bedingt, wohl aber sehen wir daraus, dass die Umwandlung der beiden ersten Generationen doch auch bereits eine gewisse Umstimmung in der dritten hervorgerufen haben, die sich eben darin äussert, dass unter günstigen Umständen (Einwirkung von Wärme) einzelne Individuen die Prorsaform annehmen, oder wie man sich auch ausdrücken könnte, dass die alternirende Vererbung, von welcher weiter unten eingehend die Rede sein wird und welche es mit sich bringt, dass die Fähigkeit, Prorsaform anzunehmen, bei der Wintergeneration in der Regel latent bleibt, dann bei einzelnen Individuen zu einer continuirlichen wird.

Es ist wahr, wir haben noch keinerlei Einsicht in das Wesen der Vererbungsvorgänge; und damit ist zugleich die Mangelhaftigkeit dieser Erklärung bezeichnet aber wir kennen doch viele ihrer äusseren Erscheinungsformen, wir wissen bestimmt dass eine dieser Formen darin besteht, dass Eigenthümlichkeiten des Vaters nicht wieder beim Sohne, sondern erst beim Enkel oder noch später wieder auftreten, dass sie

([1]) Siehe unten Versuch N.° 10.

also latent vererbt werden können. Gesetzt nun, es würde eine Eigenthümlichkeit so vererbt, dass sie stets in der ersten, dritten, fünften Generation aufträte, in den zwischenliegenden latent bliebe, so wäre doch nach den bisherigen Erfahrungen der Fall nicht undenkbar, dass die Eigenthümlichkeit ausnahmsweise — d. h. auf eine uns unbekannte Ursache hin — bei einem einzelnen Individuum der zweiten oder vierten Generation aufträte.

Dies entspräche aber vollkommen dem angeführten Falle, in welchem « ausnahmsweise » einzelne Individuen der Wintergeneration Prorsaform annehmen, nur mit dem Unterschied, dass sich hier eine Ursache — die Wärme — angeben lässt, welche das Aufgeben der Latenz dieses Charakters veranlasste, wenn wir auch nicht im Stande sind zu sagen, in welcher Weise die Wärme diese Wirkung ausübt.

Diese Ausnahmen von der Regel sind also kein Einwurf gegen die Theorie. Sie geben uns im Gegentheil einen Fingerzeig, dass, nachdem einmal eine Prorsageneration sich gebildet hatte, die allmälige Einschiebung einer zweiten Prorsageneration durch das Vorhandensein der ersten erleichtert worden sein mag. Ich zweifle nicht, dass auch im Freien zuweilen einzelne Individuen von Prorsaform noch im September oder Oktober ausschlüpfen, aber erst wenn unser Sommer sich noch um einen oder zwei Monate verlängern würde, könnten diese den Grund zu einer dritten Sommergeneration legen, wie eine zweite jetzt bereits vollendete Thatsache geworden ist, erst dann nämlich würden sie nicht nur ausschlüpfen, sondern auch Zeit zur Fortpflanzung, zum Absetzen der Brut und diese Brut Zeit zum Heranwachsen bekommen.

Gewiss muss unterschieden werden zwischen der ersten Feststellung einer neuen Klimaform und zwischen deren Übertragung auf neu sich einschiebende Generationen. Ersteres erfolgt wohl immer sehr langsam, Letzteres mag in etwas beschleunigtem Tempo geschehen können.

In Betreff der Zeitdauer, welche nöthig ist, damit klima-

tische Einflüsse eine neue Form hervorbringen oder damit eine bereits fixirte neue Form auf eine folgende Generation durch Vererbung übertragen werde, kommen grosse Verschiedenheiten vor, je nach der physischen Natur der Art und des Individuums.

Wie verschieden die individuellen Neigungen in dieser Hinsicht sind, geht schon aus den mitgetheilten Versuchen mit Prorsa hervor.

In dem Versuch N.° 12 gelang es nicht, unter etwa 70 Individuen auch nur bei einem einzigen statt der Levana-die Prorsaform zu substituiren, oder mit andern Worten: die alternirende Vererbung in kontinuirliche zu verwandeln, während in den entsprechenden Versuchen früherer Jahre (z. B. Versuch 10) von einer etwa ebenso grossen Anzahl Puppen drei als *Prorsa* und eine als *Porima* ausflog. Man könnte die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens in äussern Momenten suchen wollen, allein man reicht damit nicht aus zur Erklärung der Thatsachen. Man könnte z. B. vermuthen, dass sehr viel davon abhinge, zu welcher Periode des Puppenschlafes die Einwirkung erhöhter Wärme beginne, ob am ersten, oder am dreissigsten, oder hundertsten Tag nach der Verpuppung, und diese Vermuthung ist insofern auch ganz richtig, als in den beiden letzten Fällen die Wärme keine andere Wirkung mehr haben kann, als die, das Ausschlüpfen des Schmetterlings um Einiges zu beschleunigen, nicht aber die, die Levanaform in *Prorsa* umzuwandeln. Ich habe zu wiederholten Malen grosse Mengen von Levanapuppen der dritten Generation im Laufe des Winters der Zimmer- oder einer noch höheren Temperatur ausgesetzt ([1]) (bis zu 26° R.), aber nie Prorsa erhalten.

([1]) Anm. Wenn Dorfmeister bemerkt, dass überwinternde Puppen, die zu früh zur « Entwicklung in das Zimmer genommen oder gar nicht der Kälte ausgesetzt werden, entweder verkümmerten, theils bleiche, theils krüppelhafte » Schmetterlinge liefern, oder aber verderben, so liegt dies wohl daran dass dieser tüchtige Entomologe versäumt hat, für die nöthige Feuchtigkeit der erwärmten Luft zu sorgen. Ich habe bei Aufbewahrung der Puppen über Wasser stets sehr schöne Schmetterlinge erhalten.

Irrig aber wäre es einen Unterschied, in der Wirkung der Wärme anzunehmen, je nachdem dieselbe am ersten oder dritten Tag nach der Verpuppung, oder während oder auch vor der Verpuppung beginnt. Das beweist am besten der Versuch N.° 12, bei welchem die Raupen der vierten Generation schon mehrere Tage, ehe sie sich zur Verpuppung aufhingen ins Treibhaus gesetzt wurden und dennoch nicht ein einziger Schmetterling die Prorsaform annahm.

Auch den umgekehrten Versuch habe ich öfters angestellt und Raupen der ersten Sommerbrut, während sie in der Verpuppung begriffen waren, der Kälte ausgesetzt. Der Erfolg war indessen regelmässig ein Absterben der Raupe, was um so weniger Wunder nehmen kann, als man die Empfindlichkeit der Thiere während der Raupenhäutungen sehr wohl kennt, die Umbildung zur Puppe aber weit tiefergreifende Umwälzungen mit sich bringt.

Dorfmeister glaubte aus seinen Versuchen schliessen zu dürfen, dass die Temperatur den grössten Einfluss während der Verpuppung ausübe, zunächst aber den grössten kurz nach derselben. Seine Versuche sind nun zwar mit so kleinen Individuenmengen angestellt, dass sich kaum sichere Schlüsse darauf gründen lassen, dennoch mag aber dieser Schluss insofern richtig sein, als Alles darauf ankommt, dass gleich von vornherein, die Bildungsvorgänge in der Puppe diese oder jene Richtung einschlagen, deren Endresultat die *Prorsa* oder Levanaform ist. Ist einmal die eine oder die andre Richtung eingeschlagen, dann kann sie durch Temperatureinflüsse wohl beschleunigt oder verlangsamt, nicht aber mehr umgewandelt werden.

Es ist auch sehr möglich, ja wahrscheinlich, dass sich ein Zeitpunkt bestimmen lässt, in welchem Wärme oder Kälte am leichtesten die ursprüngliche Entwicklungsrichtung abzulenken vermögen, und es wäre dies die nächste Aufgabe, welche gestellt werden und deren Beantwortung jetzt, nach Feststellung der Hauptpunkte nicht mehr so schwierig sein müsste. Ich selbst war mehrfach in Versuchung, sie in An-

griff zu nehmen, habe dann aber doch darauf verzichtet, weil mein Material mir nicht gross genug erschien und bei allen solchen Versuchen nichts mehr vermieden werden muss als eine Zersplitterung des Versuchs-Materials durch allzucomplicirte Fragestellung.

Mag indessen auch ein günstigster Zeitpunkt der Temperatur-Einwirkung während der ersten Tage der Verpuppung existiren, so geht doch schon aus dem oben angeführten Versuch N.° 12 hervor, dass die Individuen in verschiedenem Grade geneigt sind, auf solche Einwirkungen zu reagiren, dass ihre Disposition, die gewöhnliche Entwicklungsrichtung aufzugeben, verschieden gross ist bei verschiedenen Individuen.

Auf andre Weise wäre es nicht zu erklären, dass in allen den angestellten Versuchen mit der ersten und zweiten Prorsa-Generation immer nur ein Theil der Puppen durch Kälte zum Einschlagen der Levana-Entwicklungsrichtung veranlasst wurde, ein anderer nicht, und dass auch von ersterem nur wenige Individuen vollständig zurückschlugen, die meisten aber auf halbem Wege stehen blieben. Der Rückschlag erfolgt vollständiger oder weniger vollständig.

Wenn aber gefragt wird, warum in den entsprechenden Versuchen mit dem kleinen Weissling (*Pieris Napi*) stets und ausnahmslos vollständiger Rückschlag eintrat, so kann darauf mit der Vermuthung geantwortet werden, dass bei dieser Art die Sommerform noch nicht so lange Zeit gebildet sei, also auch leichter wieder aufgegeben werde — oder auch, dass die Differenzen zwischen den beiden Generationen lange nicht so bedeutend seien, was übrigens selbst wieder darauf deutet, dass hier die Sommerform jüngeren Ursprungs ist. Schliesslich könnte indessen auch geantwortet werden, dass die Neigung zum Rückschlag bei verschiedenen Arten ebensogut verschieden gross sein könne, als bei den verschiedenen Individuen ein und derselben Art. Jedenfalls aber bestätigt die Thatsache, dass alle Individuen durch Kälte

zum vollen Rückschlag bewogen werden, die oben in Bezug auf *V. Prorsa* ausgesprochene Meinung, dass es bei diesen Versuchen nicht so genau darauf ankommt, in welchem Entwicklungsmoment man die Kälte eingreifen lässt, dass vielmehr dort Verschiedenheiten der individuellen Constitution die Ursachen sind, warum die Kälte diese Puppe zum vollen Rückschlag bringt, jene nur zum halben und eine dritte ganz unbeeinflusst lässt. Ganz besonders interessant ist in dieser Beziehung der amerikanische *Papilio Ajax.*

Dieser unserm Segelfalter ähnliche Schmetterling (Fig. 16 u. 17) tritt überall, wo er vorkommt, in drei Varietäten auf, die als *var. Telamonides, var. Walshii* und *var. Marcellus* bezeichnet werden. Der verdienstvolle amerikanische Entomologe Edwards hat nun durch Züchtungsversuche nachgewiesen, dass alle drei Formen in denselben Entwicklungscyclus gehören und zwar derart, dass die beiden ersten nur im Frühjahr auftreten und stets nur aus überwinternden Puppen entstehen, während die letzte Form, *var. Marcellus* nur im Sommer und zwar in drei Generationen hintereinander auftritt. Es liegt also hier ein Saison-Dimorphismus vor, der mit gewöhnlichem Dimorphimus verbunden ist, Winter-und Sommerform wechseln miteinander ab, aber die erstere erscheint wieder selbst in zwei Formen oder Varietäten: *var. Telamonides* und *Walshii.*

Sehen wir vorläufig von dieser Complication ganz ab und fassen diese beiden Winterformen als eine einzige auf, so haben wir also vier Generationen, von welchen die erste die Winterform besitzt, die drei folgenden dagegen die Sommerform *var. Marcellus* liefern.

Das Eigenthümliche bei dieser Art liegt nun darin, dass bei allen drei Sommergenerationen nur ein Theil der Puppen schon nach kurzer Zeit (vierzehn Tagen) auschlüpft, dass aber ein andrer und weit kleinerer Theil den ganzen Sommer und den darauf folgenden Winter über im Puppenschlaf verharrt, um erst im nächsten Frühjahr auszuschlüpfen und zwar stets in der Winterform!

So führt z. B. Edwards an, dass von fünfzig Puppen der zweiten Generation, welche sich Ende Juni verpuppt hatten, nach vierzehn Tagen 45 Marcellus-Schmetterlinge ausschlüpften, fünf Puppen aber erst im April des nächsten Jahres und zwar als *Telamonides*.

Die Erklärung dieser Thatsachen ergiebt sich sehr einfach aus der oben aufgestellten Theorie. Nach dieser müssen die beiden Winterformen als die primären, die Marcellusform aber als die secundäre betrachtet werden. Letztere ist aber noch nicht so fest fixirt wie bei *V. Prorsa,* wo ein Rückschlag der Sommergenerationen zur Levanaform nur durch besondere äussere Einflüsse eintritt, während hier in jeder Generation sich einzelne Individuen finden, bei welchen die Neigung zum Rückschlag noch so gross ist, dass auch die grösste Sommerwärme nicht im Stande ist, sie von ihrer ursprünglichen, anererbten Entwicklungsrichtung abzulenken, ihre Entwicklung zu beschleunigen und sie zu zwingen, die Marcellusform anzunehmen.

Hier ist es unzweifelhaft, dass nicht verschiedenartige äussere Einflüsse, sondern lediglich innere Ursachen die altererbte Entwicklungsrichtung festhalten lassen; denn alle Raupen und Puppen der vielen verschiedenen Züchtungen waren gleichzeitig denselben äusseren Einflüssen ausgesetzt.

Zugleich ist es aber auch klar, dass diese Thatsachen keinen Einwurf gegen die aufgestellte Theorie einschliessen, sondern dass sie im Gegentheil dieselbe bestätigen, insofern eine Erklärung dieser Thatsachen vom Boden der Theorie aus sehr leicht ist, auf andere Weise aber kaum gefunden werden möchte.

Wenn aber gefragt wird, welche Bedeutung der Duplicität der Winterform zukommt, so könnte man darauf einfach antworten, dass die Art schon zu der Zeit dimorph war, als sie noch in einer einzigen Generation im Jahr auftrat. Doch kann dieser Erklärung entgegnet werden, dass ein derartiger Dimorphismus sonst nicht bekannt ist,

da wohl ein sexueller Dimorphismus vorkommt von der Art, dass das eine Geschlecht — bei *Pap. Turnus* z. B. das weibliche — in zweierlei Färbung auftritt, nicht aber ein Dimorphismus, der sich, wie es hier der Fall ist, auf beide Geschlechter bezieht, und es darf deshalb wohl ein andrer Gedanke geäussert werden.

Bei *V. Levana* sahen wir den Rückschlag in sehr verschiedenem Grad bei verschiedenen Individuen eintreten, sehr selten nur erfolgte er vollständig bis zur ächten Levanaform, meist aber nur theilweise bis zur sogenannten Porimaform. Nun wäre es jedenfalls erstaunlich, wenn bei *Pap. Ajax* der Rückschlag jedesmal ein vollständiger wäre, da grade hier die Neigung zum Rückschlag individuell so sehr verschieden ist. Ich möchte desshalb vermuthen, dass die eine der beiden Winterformen, und zwar die *var. Telamonides* nichts anderes ist als eine unvollständige Rückschlagsform, der *Porima* bei *V. Levana* entsprechend. Dann wäre *Walshii* allein die Urform des Schmetterlings, und damit würde stimmen, dass diese Varietät später im Frühjar erscheint, als die *var. Telamonides.* Das Experiment müsste darüber Aufschluss geben können. Die Puppen der drei ersten Generationen müssten, auf Eis gestellt, zum grösseren Theil die Form *Telamonides* geben, zum kleineren Theil die *var. Walshii* und nur wenige oder vielleicht gar keine Individuen von *Marcellus*, und zwar gehe ich bei dieser Voraussage von der Ansicht aus, dass die Neigung zum Rückschlag im Ganzen gross, dass selbst bei der ersten Sommergeneration die doch jedenfalls am längsten schon dem Sommerklima ausgesetzt war, stets ein Theil der Puppen auch ohne künstliche Mittel sich zu *Telamonides* entwickelt hätte, ein andrer Theil aber zu *Marcellus.* Dieser letztere wird nun bei Anwendung von Kälte *Telamonides* werden, der erste dagegen wird ganz oder zum Theil in die Urform *Walshii* zurückschlagen.

Man sollte erwarten, dass die zweite und dritte Generation noch leichter und in einem grösseren Procentsatze zurück-

schlage als die erste, eben weil diese letztere zuerst die neue Marcellusform angenommen hat; allein aus den vorliegenden Versuchsreihen lässt sich in dieser Hinsicht kein sicherer Schluss ziehen. So überwinterten allerdings von der ersten Sommergeneration nur sieben Puppen unter 67 und gaben *Telamonides*; während von der zweiten Generation 40 von 76 Puppen überwinterten, von der dritten 29 unter 42 Puppen; aber zu sicheren Schlüssen würde doch eine grössere Versuchsreihe nothwendig sein.

Nach den bisher mitgetheilten Erfahrungen konnte man vielleicht immer noch der Vermuthung zuneigen, als ob bei dem Saison-Dimorphismus die auf das einzelne Individuum einwirkenden äusseren Einflüsse ihm direct die eine oder die andre Gestalt aufnöthigten. Ich habe selbst diese Ansicht lange Zeit gehegt, sie ist indessen nicht haltbar. Dass nicht etwa Kälte die eine, Wärme die andre Zeichnung hervorbringt, geht schon daraus hervor, dass bei *Pap. Ajax* jede Generation beiderlei Formen hervorbringt, sowie weiter daraus, dass ich die vierte (überwinternde) Generation von *V. Levana* oft ganz in Zimmerwärme erzogen und doch stets die Winterform erhalten habe. Man könnte aber geneigt sein, nicht die Temperatur *direkt* verantwortlich zu machen, sondern vielmehr die durch die Temperatur bewirkte Verlangsamung oder Beschleunigung der Entwicklung.

Ich gestehe, dass ich lange Zeit hindurch in diesem Moment den wahren Grund des Saison-Dimorphismus gefunden zu haben glaubte. Bei *V. Levana* sowohl als bei *Pieris Napi* ist der Unterschied der Puppendauer bei Winter-und Sommerformen ein sehr grosser. Bei der Sommergeneration von *V. Levana* beträgt dieselbe in der Regel 7-12 Tage, bei der Wintergeneration dagegen ungefähr 200 Tage.

Allerdings hann man bei letzterer die Puppenruhe abkürzen, indem man die Puppen in der Wärme hält; aber doch habe ich von den im September verpuppten Raupen nur in einem Falle schon Ende Dezember zwei oder drei Schmetterlinge erhalten, gewöhnlich schlüpften dieselben erst im Laufe

des Februar und März aus, und im März sind sie bei warmem .Wetter auch schon im Freien zu sehen. Die grösste Abkürzung der Puppenperiode lässt doch immer noch eine Puppenzeit von mehr als 100 Tagen übrig.

Grade aus dieser Beobachtung geht aber hervor, dass nicht die Entwicklungsdauer im einzelnen Falle die Gestalt des Schmetterlings bestimmt, also den Ausschlag giebt, ob Winter-oder Sommerform entstehen soll, sondern dass umgekehrt die Puppendauer abhängig ist von der Entwicklungsrichtung, welche der werdende Schmetterling in der Puppe eingeschlagen hat. Auch lässt sich dies sehr gut verstehen, wenn man bedenkt, dass die Winterform während unzähliger Generationen stets eine lange Puppenruhe gehabt haben muss, die Sommerform aber stets eine kurze. Die Gewohnheit langsamer Entwicklung muss sich bei der ersteren ebenso sehr befestigt haben als die einer raschen Entwicklung bei der zweiten, und es kann durchaus nicht überraschen, wenn wir sie diese Gewohnheit nicht bei der ersten, sich darbietenden Gelegenheit aufgeben sehen.

Dass sie aber doch gelegentlich aufgegeben wird, beweist uns um so mehr, dass die Dauer der Puppenentwicklung so wenig, als die Temperatur *direct* und im einzelnen Fall die Schmetterlingsform bestimmt.

So giebt z. B. der theoretisch ganz unbetheiligte Edwards ausdrücklich an, dass zwar in der Regel die beiden Winterformen von *Pap. Ajax*, nämlich die *var. Telamonides*' und *Walshii* nur nach einer Puppenruhe von 150-270 Tagen auftreten, dass aber einzelne Fälle vorkommen, bei welchen die Puppenruhe nicht mehr beträgt, als bei der Sommerform, nämlich nur 14 Tage ([1]). Aber auch bei *V. Levana* kommt Ähnliches vor; denn nicht

([1]) Anm. So erhielt Edwards aus Eiern von *Walshii* die am zehnten April gelegt worden waren, nach vierzehntägiger Puppenruhe vom 1-6 Juni: 58 Schmetterlinge der *Marcellus*form, 1 der *Walshii* und 1 der *Telamonides*form.

nur lässt sich — wie bereits erwähnt wurde — die Wintergeneration durch künstliche Wärme in ihrer Entwicklung bis zu einem gewissen Grad treiben, sondern die Sommergeneration bringt manchmal Rückschlagsformen hervor, ohne dass eine Verzögerung der Entwicklung stattgefunden hat. Die halbe Rückschlagsform *Porima* war bekannt, lange bevor man daran dachte, sie künstlich durch Einwirkung von Kälte zu erzeugen; sie kommt gelegentlich, allerdings wie es scheint sehr selten, mitten im Sommer im Freien vor.

Wenn nun meine Deutung der Verhältnisse richtig, die Winterform die primäre, die Sommerform die sekundäre ist, und solche Individuen der Sommergeneration, welche freiwillig oder künstlich zur Annahme der Winterform sich herbeilassen, als atavistische zu betrachten sind, so liegt der Gedanke nahe, ob denn blos niedrige Temperatur diesen Rückschlag einzuleiten im Stande ist, oder nicht vielleicht auch anderweitige äussere Einflüsse.

Dies Letztere scheint nun in der That der Fall zu sein. Ausser rein inneren Ursachen wie sie vorhin bei *Pap. Ajax* nachgewiesen wurden, scheinen Wärme und mechanische Bewegung den Rückschlag einleiten zu können.

Dass ungewöhnlich hohe Wärme Rückschlag veranlassen kann, schliesse ich aus folgender Beobachtung. Ich zog im Sommer 1869 die erste Sommerbrut von *V. Levana.* Die Raupen verpuppten sich in der zweiten Hälfte des Juni, und von dieser Zeit bis zu ihrem Ausschlüpfen vom 28 Juni — 5 Juli herrschte grosse Hitze. Während nun sonst die Zwischenform *Porima* im Freien oder bei Züchtungen eine sehr grosse Seltenheit ist, die mir z. B. unter vielen Hunderten von Exemplaren nie vorgekommen ist, befanden sich unter den 60-70 ausschlüpfenden Schmetterlingen dieser Brut etwa 8-10 Porima-Exemplare. Ein exacter Versuch ist dies allerdings nicht, aber eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass die hohe Sommertemperatur hier den Anstoss zum Rückschlag gegeben habe, scheint mir doch vorzuliegen.

Auch für das zweite Moment, dem ich die Fähigkeit zuschreiben möchte, Rückschlag zu veranlassen, kann ich keinen absoluten Beweis vorbringen, da alle diese Nebenfragen experimentell zu erledigen eine unendliche Menge Zeit erfordert hätte; doch besitze ich eine Beobachtung, die es mir wahrscheinlich macht, dass mechanische andauernde Bewegung auf die Entwicklung der Puppen ähnlich einwirkt, wie Kälte d. h. dass sie dieselbe verzögert und zugleich Rückschlag veranlasst.

Ich hatte eine grosse Anzahl Puppen der ersten Sommerbrut von *Pieris Napi* aus Eiern gezogen und zwar in Freiburg, wechselte dann aber und zwar noch während viele Raupen in der Verpuppung begriffen waren, den Aufenthalt und reiste mit den Puppen sieben Stunden lang auf der Eisenbahn. Obgleich nun sonst diese Generation des kleinen Weisslings stets noch im Sommer und zwar meist im Juli desselben Jahres und als Sommerform (var. *Napaeae*) ausschlüpft, so erhielt ich doch von allen diesen zahlreichen Puppen während des Jahres 1872 keinen einzigen Schmetterling. Im Winter hielt ich sie im geheizten Zimmer und trotzdem schlüpften erst im Januar 1873 die ersten Schmetterlinge ans, und die übrigen folgten im Februar, März, April; zwei Weibchen sogar erst in Juni. Alle aber erwiesen sich als exquisite Winterform! Der ganze Entwicklungsgang war genau ebenso, als hätte Kälte auf die Puppen eingewirkt, und ich wüsste in der That keine andre Ursache für dieses ganz ungewöhnliche Verhalten aufzufinden, als das siebenstündige Rütteln, dem die Puppen während der Eisenbahnfahrt ausgesetzt waren! und zwar unmittelbar nach oder noch während ihrer Verpuppung.

Offenbar ist für die Theorie des Saison-Dimorphismus die eine Thatsache von fundamentaler Wichtigkeit, dass die Sommerform zwar wohl in die Winterform verwandelt werden kann, nicht aber diese in die Sommerform. Ich habe für diese Thatsache bisher nur die Versuche mit *V. Levana* angeführt; es liegen mir indessen

auch solche mit *Pieris Napi* vor. Ich operirte aber nicht mit der gewöhnlichen Winterform von *P. Napi*, sondern ich wählte mir zu diesem Versuch die allen Entomologen wohlbekannte Varietät *Bryoniae* aus. Diese ist gewissermassen die potenzirte Winterform von *Napi;* im männlichen Geschlecht (Fig. 14) gleicht sie bis auf minutiöse Unterschiede genau der gewöhnlichen Winterform, im weiblichen aber unterscheidet sie sich von *Napi* durch graubraune Bestäubung der ganzen Oberseite (Fig. 15). Diese Form *Bryoniae* kommt in den Polarländern als einzige Form von *Napi* vor, ausserdem findet sie sich nur noch auf den Hochalpen, wo sie auch auf abgeschlossenen Matten als einzige Form fliegt, an andern Stellen aber, die weniger isolirt sind, vermischt mit der gewöhnlichen Form des Falters. An beiden Orten macht *Bryoniae* nur *eine* Generation im Jahre und muss demnach nach meiner Theorie als Stammform von *Pieris Napi* betrachtet werden.

Ist diese Voraussetzung richtig, ist wirklich die Varietät *Bryoniae* die aus der Eiszeit an einigen Punkten der Erde noch erhaltene Urform, *Napi* aber in ihrer Winterform die erste durch wärmeres Klima allmälig entstandene secundäre Form, so kann es unmöglich gelingen, aus Bryoniae-Puppen durch Einwirkung von Wärme jemals die gewöhnliche Napiform zu erzeugen, da nur durch Cumulation im Laufe zahlreicher Generationen, nicht aber durch einmalige Einwirkung die jetzt herrschende Form des Falters entstanden sein muss.

Ich stellte nun den Versuch in der Weise an, dass ich in der ersten Hälfte des Juni in einem einsamen und gänzlich abgeschlossenen Alpenthal Weibchen von *Bryoniae* einfing und sie in einen geräumigen Zwinger setzte, wo sie an Blumen umherflogen und mehrere hundert Eier an gewöhnlichen Kohl absetzten. Obwohl die Raupen in Freiheit sich von einer andern, mir unbekannten Pflanze ernähren, frassen sie doch munter den Kohl, wuchsen rasch heran und verpuppten sich Ende Juli. Ich brachte nun die Puppen in ein Treibhaus, in welchem die Temperatur zwischen 12 und 24° R.

schwankte, allein trotz dieser grossen Wärme und was gewiss von besonderer Wichtigkeit ist, trotz des Mangels stärkerer nächtlicher Abkühlung schlüpfte doch nur ein einziger Schmetterling noch in demselben Sommer aus, und zwar ein Männchen, das sich durch gewisse minutiöse Merkmale in der Zeichnung mit voller Sicherheit als Var. *Bryoniae* kennzeichnete. Die andern Puppen überwinterten im geheizten Zimmer und ergaben von Ende Januar an bis Anfang Juni noch 28 Schmetterlinge, welche alle exquisite var. *Bryoniae* waren.

Der Versuch bestätigt also die Ansicht, dass *Bryoniae* die Stammform von *Napi* ist, und die bisherige Bezeichnung der Systematiker müsste somit eigentlich umgekehrt werden, man müsste *Pieris Bryoniae* als Artname aufstellen, die Winter- und Sommerform des Weisslings wie sie in unsern Ebenen vorkommt, als var. *Napi* und *Napaeae* bezeichnen. Doch möchte ich es nicht auf mich nehmen, die unendliche Confusion in der Synnonymik der Schmetterlinge noch zu vermehren. In gewissem Sinne ist es ja auch ganz richtig, die forma *Bryoniae* als Klima-Varietät zu bezeichnen, denn sie ist in der That durch das Klima bestimmt, wenn nicht hervorgerufen, so doch festgehalten, nur ist sie nicht eine sekundäre, von *Napi* abzuleitende Klima-Abweichung, sondern die primäre.

In diesem Sinne könnte man wahrscheinlich die meisten Arten als Klima-Varietäten bezeichnen, insofern als sie nämlich unter dem Einfluss eines andern Klimas allmälig neue Charaktere annehmen würden, unter dem Einflusse des jetzt an ihrem Wohnbezirk herrschenden Klimas aber ihre jetzige einmal gewonnene Form gewissermassen erworben haben und beibehalten.

Die *var. Bryoniae* ist aber von ganz besonderem Interesse, weil sie die Beziehungen klar legt, welche zwischen der klimatischen Varietät und dem Saison-Dimorphismus bestehen, wie dies im nächsten Abschnitt dargelegt werden soll.

Hier muss zuerst noch die Richtigkeit der aufgestellten Theorie einer weiteren Probe unterzogen werden.

Es wurde gezeigt, dass die secundären Formen saison-dimorpher Schmetterlinge nicht alle in gleichem Grade die Neigung zum Rückschlag besitzen, dass vielmehr diese individuell verschieden ist. Da die Rückkehr zur primären Form gleichbedeutend ist mit dem Aufgeben der secundären, die grössere Neigung zum Rückschlag also gleichbedeutend mit grösserer Neigung zum Aufgeben der secundären Form, dies aber wieder einer geringeren Festsetzung dieser letzteren gleichkommt, so muss daraus geschlossen werden, dass die Individuen der Art verschieden stark von dem Klimawechsel beeinflusst werden, so dass die neue Gestalt sich bei den einen früher befestigt, als bei den andern. Daraus muss nun nothwendig ein Variabelwerden der betreffenden Generation hervorgehen, d. h. die einzelnen Individuen der Sommergenerationen müssen stärker in Zeichnung und Färbung differiren, als dies bei der Wintergeneration der Fall ist. Wenn die Theorie richtig ist, müssen die Sommergenerationen variabler sein, als die Wintergenerationen, wenigstens so lange, als nicht auch bei ihnen durch fortgesetzte Einwirkung der Wärme, verbunden mit steter Kreuzung der in verschiedenem Grade abgeänderten Individuen, eine Ausgleichung der individuellen Abweichungen im höchstmöglichen Grade zu Stande gekommen ist.

Auch hier wird die Theorie durch die Thatsachen vollkommen bestätigt. Bei *Vanessa Levana* ist ganz entschieden die Levanaform sehr viel constanter, als die Prorsaform. Erstere ist in geringem Grade sexuell-dimorph, die Weibchen sind heller, die Männchen dunkler gefärbt. Berücksichtigt man diese Verschiedenheit der Geschlechter, die in noch geringerem Grade auch bei der Prorsaform vorkommt, so wird man die obige Angabe richtig finden, dass die Levanaform nur wenig variirt, jedenfalls ungleich weniger, als die *Prorsa*, bei welcher die grössten Verschiedenheiten in dem Auftreten gelber Streifen, in dem Schwinden des schwarzen

(von der Levanazeichnung übrig gebliebenen) Fleckes auf der weissen Binde der Hinterflügel vorkommen, so dass es schwer ist, zwei völlig gleiche Individuen herauszufinden. Und dabei kommt noch in Anschlag, dass die Levanazeichnung als die bei Weitem complicirtere viel leichter dem Variiren ausgesetzt sein sollte. Ganz dasselbe findet sich bei *Pieris Napi.* Auch hier ist die *var. aestiva* bedeutend variabler als die *var. vernalis.* Aus dem Verhalten der von mir als Stammform aufgefassten *var. Bryoniae* dagegen könnte man versucht sein, einen Einwurf gegen die Theorie herzuleiten; denn diese ist sowohl in den Alpen, als im Jura, wo sie auf grösseren Höhen ebenfalls vorkommt, bekanntermassen ausserordentlich variabel in Färbung und Zeichnung. Nach der Theorie sollte sie aber noch konstanter sein, als die Wintergeneration der Ebene, weil sie die ältere ist, also auch in ihren Charakteren die befestigtere sein sollte.

Man darf aber nicht vergessen, dass Variabilität bei einer Art nicht blos auf dem e i n e n eben angedeuteten Wege ungleich starker Reaktion der Individuen auf Einwirkung abändernder Reize entstehen kann, sondern vor Allem auch durch Kreuzung zweier getrennt entstandener, später aber in Berührung gekommener nahestehender Varietäten. In den Alpen, wie im Jura dringt von der Ebne her überall die gewöhnliche Form von *Napi* gegen die Flugplätze von *Bryoniae* vor, und eine Kreuzung zwischen beiden Formen wird an den meisten dieser letzeren gelegentlich, an vielen sogar häufig stattfinden, so dass es nicht Wunder nehmen kann, wenn an einigen Orten (z. B. bei Meiringen) eine förmliche Musterkarte von Übergangsformen zwischen *Napi* und *Bryoniae* umherfliegt.

Der förmliche Beweis aber dafür, dass Kreuzung die Ursache der grossen Variabilität von *Bryoniae* in dem Alpengebiet ist, liegt darin, dass sie in den Polarländern « d u r c h a u s n i c h t s o v a r i a b e l i s t , w i e i n d e n A l p e n , s o n d e r n z i e m l i c h c o n s t a n t , nach etwa 40-50 im norwegischen Stücken zu schliessen ». So schreibt mir auf

meine Anfrage mein verehrter Freund, Herr D.r Staudinger, der selbst zwei Mal die Sommermonate in Lappland zugebracht hat. Eine Kreuzung mit *Napi* kann dort nicht stattfinden, da *Napi* nicht vorkommt, die uralte Stammform *Bryoniae* hat desshalb dort ihre ursprüngliche Constanz beibehalten können.

So stimmen also auch hier die Thatsachen mit den Erfordernissen der Theorie.

II. Saison-Dimorphismus und klimatische Varietät.

Wenn Saison-Dimorphismus — wie zu zeigen versucht wurde — durch langsame Wirkung veränderten Sommerklimas entsteht, so ist derselbe also nichts Andres, als die Spaltung einer Art in zwei klimatische Varietäten an ein und demselben Orte, und wir müssen erwarten, mannigfache Zusammenhänge zwischen der gewöhnlichen, einfachen Klimavarietät und dem Saison-Dimorphismus zu finden.

Es kommen nun in der That Fälle vor, in welchen Saison-Dimorphismus und Klimavarietät in einander übergehen und derart mit einander verflochten sind, dass die auf experimentellem Wege gewonnene Ansicht über Natur und Entstehung des Saison-Dimorphismus Bestätigung findet. Ehe ich indessen näher darauf eingehe, ist es nöthig, sich über den Begriff « Klima-Varietät » zu verständigen, da derselbe nicht selten auf ganz heterogene Dinge, jedenfalls oft sehr willkürlich angewandt wird.

Meiner Ansicht nach sollte scharf unterschieden werden zwischen Klima-und Localvarietäten und unter den ersteren nur solche verstanden werden, welche durch direkte Einwirkung klimatischer Einflüsse entstanden sind, unter der allgemeineren Bezeichnung der Localformen aber alle solche Abweichungen, welche ihren Ursprung aus

andern Ursachen herleiten, also z. B. aus indirekter Einwirkung der äusseren Lebensverhältnisse oder auch Umständen, welche gar nicht in Klima und äusseren Lebensverhältnissen von heute ihren Grund haben, sondern etwa in geologischen Veränderungen, welche Isolirung hervorriefen. So können sich z. B. alte, sonst längst ausgestorbene Arten unter dem Schutze der Isolirung an einzelnen Stellen der Erde erhalten haben, während andere, welche im Zustande der Variabilität einwanderten, sich an solchen Orten durch Amixie (Verhinderung der Kreuzung mit den Artgenossen des übrigen Wohngebietes) in Lokal-Varietäten umbilden konnten. Im einzelnen Falle kann es schwer, oder im Augenblick sogar geradezu unmöglich sein, zu bestimmen, ob man eine klimatische, oder eine aus andern Ursachen entstandene Localform vor sich hat; grade desshalb aber sollte man mit der Bezeichnung klimatische Varietät vorsichtiger sein.

Die Voraussetzung, dass im wahren Sinne des Wortes klimatische Formen bestehen, ist soviel mir bekannt, ohne Anstand von allen Zoologen gemacht worden, auch liegen ja eine Anzahl sicher beobachteter Thatsachen vor, welche beweisen, dass lediglich durch neue klimatische Einflüsse auf directem Wege bestimmte Veränderungen einer Art hervorgerufen werden können. Bei Schmetterlingen ist es in vielen Fällen möglich, ächte Klima-Varietäten von andern Localformen zu sondern, einmal dadurch, dass es sich nur um bedeutungslose, nicht um biologisch wichtige Abänderungen handelt, dass also Naturzüchtung als Ursache der Abänderung von vornherein ausgeschlossen werden kann, dann durch die streng nach dem Klima geregelte geographische Verbreitung, welche nicht selten sogar den Nachweis von Übergangsformen auf einem zwischen zwei extremen Klimaten gelegenen Mittelgebiete erlaubt.

Nur auf solche, unzweifelhafte Klima-Varietäten werde ich mich beziehen, wenn ich in Folgendem versuche, den Zusammenhang zwischen einfacher Klima-Varietät und Saison-Dimorphismus klar zu legen.

Ein solcher Fall in welchem die Winterform eines saisondimorphen Schmetterlings auf anderen Wohngebieten als einzige Form, das heisst als klimatische Varietät vorkommt wurde bereits im vorigen Abschnitt angefürt. Ich meine den Fall von *Pieris Napi*, denn die Winterform dieser im gemässigten europäischen Flachland saisondimorph auftretenden Art kommt in Lappland und auf den Alpen als monomorphe klimatische Varietät vor, freilich in einer noch höheren Entwicklung des Wintertypus, als *var. Bryoniae.*

Sehr analog ist der Fall von *Antocharis Belia*, ebenfalls einem Schmetterling aus der Familie der Weisslinge, der in den Mittelmeerländern bis ins mittlere Frankreich hinein vorkommt. und dort überall einen sehr scharf ausgeprägten Saison-Dimorphismus aufweist. Seine Sommergeneration wurde bis in die neueste Zeit als besondere Art *A. Ausonia* beschrieben, und erst durch Staudingers Züchtungsversuche ist es nachgewiesen, dass beide vermeintliche Arten genetisch zusammenhängen.

Diese Art kommt nun ausser in den genannten Ländern auch noch an einer kleinen Stelle in den Alpen vor, in den Walliser Bergen in der Umgebung des Simplon-Passes. Bei dem kurzen Sommer des Alpenklimas macht sie dort nur eine Generation, und diese trägt vollkommen die Charaktere der Winterform an sich, nur wenig modificirt durch etwas stärkere zottige Behaarung des Körpers, wie sie vielen alpinen Schmetterlingen eigen ist. Diese *var. Simplonica* ist also hier einfache Klima-Varietät während sie in den Ebenen Spaniens und Südfrankreichs als Winterform einer saisondimorphen Art auftritt.

Offenbar entspricht diese *Anthocharis var. Simplonica* genau der *var. Bryoniae* von *Pieris Napi;* die Wahrscheinlichkeit, dass auch sie als die aus der Eiszeit übriggebliebene Stammform der Art betrachtet werden muss, ist wohl sehr gross, wenn auch nicht wie bei *Bryoniae* behauptet werden kann, dass sie seit der Eiszeit nicht vielleicht irgend eine kleine Veränderung eingegangen sei. Bei *Bryoniae* verbietet sich

diese Annahme, da die Art in Lappland und auf den Alpen jetzt noch völlig übereinstimmt (1). *Anthocharis Simplonica* scheint in den Polarländern überhaupt nicht vorzukommen.

Sehr interessant ist einer unsrer gemeinsten Bläulinge *Polyommatus Phlaeas* L., der eine sehr grosse Verbreitung besitzt und von Lappland bis nach Spanien und Sicilien reicht. Vergleicht man Exemplare dieses schönen rothgoldenen Falters aus Lappland mit solchen aus Deutschland, so lässt sich kein constanter Unterschied auffinden. Dennoch hat dieser Schmetterling in Lappland nur e i n e Generation, in Deutschland z w e i im Jahre; Winter-und Sommergeneration gleichen sich aber vollständig, und ganz ebenso sind Exemplare gefärbt, welche im Frühling an der ligurischen Küste und in Sardinien gefangen wurden (Fig. 21). Man könnte danach glauben, dass diese Art ausserordentlich indifferent gegen klimatische Einflüsse sei. Allein die südeuropäische Sommergeneration unterscheidet sich von der eben erwährten Wintergeneration nicht unbedeutend, indem bei ihr das glänzende Rothgold von einer dichten schwarzen Bestäubung beinahe verdeckt wird (Fig. 22). Die Art ist also unter dem Einfluss des warmen südlichen Klima's saisondimorph geworden, was sie in Deutschland nicht wurde, obgleich sie auch dort zwei Generationen macht. Niemand, der nur die sardinische Sommerform nicht auch die dortige Winterform kennte, würde zweifeln, sie als Klima-Varietät unsres *P. Phlaeas* zu betrachten, oder umgekehrt die deutsche (nördliche) als Klima-Varietät der südlichen Sommerform, je nachdem man die eine oder die andre als die primäre Gestalt der Art annimmt.

Noch verwickelter ist das Verhältniss bei einem andern Bläuling *Lycaena Agestis*, insofern hier ein doppelter Saison-Dimorphismus vorliegt Der Schmetterling kommt in dreierlei

(1) Anm. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn D.r S t a u d i n g e r werden die Weibchen von *Bryoniae* in Lappland nie so ganz dunkel, als öfters in den Alpen, zeigen dagegen nicht selten statt Weiss eine g e l b e Grundfärbung. Gelbe Individuen sind indessen auch in den Alpen nicht selten und bilden im Jura sogar die Regel.

Gestalt vor, A und B wechseln in Deutschland miteinander ab als Winter-und Sommerform, B und C dagegen folgen in Italien als Winter-und Sommerform aufeinander, die Form B kommt also beiden Klimaten zu, aber in Deutschland tritt sie als Sommer-, in Italien als Winterform auf. Die deutsche Winterform A fehlt Italien vollständig, wie ich aus zahlreichen selbstgefangenen Exemplaren weiss, die italienische Sommerform dagegen (*var. Allous*) kommt in Deutschland nicht vor. Die Unterschiede zwischen den drei Formen sind auffallend genug. Die Form A (Fig. 17) ist auf der Oberseite schwarzbraun und zeigt höchstens eine Spur schmaler rother Randflecke, während die Form B (Fig. 18) mitt grossen lebhaft ziegelrothen Randflecken geziert ist und C (Fig. 19) sich von B durch ein intensives Gelbbraun der Unterseite auszeichnet. Wer nur die deutsche Winter-und die italienische Sommerform vor sich hätte, würde sie ohne Zweifel als klimatische Varietäten auffassen, sie werden aber verbunden durch die in den Entwicklungsgang Beider eingeschaltete Form B, wodurch eben beide extreme Formen den Charakter blosser Saison-Formen erhalten.

III. Qualität der Abänderungs-Ursachen.

Es ist gezeigt worden, dass die Erscheinung des Saison-Dimorphismus dieselbe nächste Ursache hat, wie die klimatische Varietät, nämlich Veränderung des Klima's, dass sie sogar ihrem Wesen nach geradezu als identisch mit klimaticher Varietät betrachtet werden muss, und sich nur dadurch von der gewöhnlichen, oder wie ich sie genannt habe, einfachen (monomorphen) Klima-Varietät unterscheidet, dass neben der neuen, durch Klimawechsel entstandenen Form die alte fortbesteht und zwar genetisch mit ihr in Zusammenhang, so dass alte und neue Form nach der Jahreszeit miteinander abwechseln.

Es drängen sich nun zwei weitere Fragen der Untersuchung auf, nämlich einmal: wodurch bewirkt Klima-Wechsel

eine Änderung in Zeichnung und Färbung eines Schmetterlings, und zweitens: in wie weit bestimmt die klimatische Einwirkung die Qualität der Abänderung?

Bei der ersten Frage wäre vor Allem zu entscheiden, ob das eigentlich Wirksame beim Klima-Wechsel in der Einwirkung höherer oder niederer Temperatur auf den Organismus liegt, oder vielleicht mehr in der durch höhere Temperatur beschleunigten, durch niedrige verlangsamten Entwicklung. Andere Faktoren der Gruppe von äusseren Lebensbedingungen, welche wir unter dem Namen « Klima » zusammenfassen, können als in diesen Fällen unwesentlich unberücksichtigt bleiben.

Die Frage ist schwer zu entscheiden, da Wärme und kurze Puppendauer, und andrerseits Kälte und lange Puppendauer meist unzertrennlich miteinander verbunden sind, und man ohne grosse Vorsicht leicht zu Trugschlüssen geführt wird, indem man auf Rechnung momentan wirkender Einflüsse setzt, was doch nur Folge langer Vererbung ist.

Wenn bei *Vanessa Levana* auch in sehr kühlen Sommern dennoch stets die Prorsa-und nie die Levanaform auftritt, so würde es doch sehr irrig sein, daraus schliessen zu wollen, dass nicht die Sommerwärme, sondern nur die der Wintergeneration gegenüber immer noch weit kürzere Entwicklungszeit Anlass zur Bildung der Prorsaform gewesen sei. Diese neue Gestalt der Art entsteht nicht plötzlich, sondern ist, wie aus den oben angeführten Versuchen schon zur Genüge hervorging, erst im Laufe vieler Generationen entstanden, während welcher meistens Sommerwärme und kurze Entwicklungsdauer zugleich vorhanden waren. Ganz ebenso wäre es unrichtig aus der Thatsache, dass die Wintergeneration stets die Levanaform liefert, auch dann wenn die Puppen keiner Kälte ausgesetzt, sondern im Zimmer erzogen wurden, zu schliessen dass die Winterkälte keinen Einfluss auf die Feststellung ihrer Form gehabt habe. Auch hier müssen die entscheidenden Einflüsse viele Tausende von Generationen hin-

durch wirksam gewesen sein. Jetzt nachdem die Wintergestalt der Art durch so lange Zeiträume hindurch sich befestigt hat, bleibt sie auch dann noch bestehen, wenn der äussere Einfluss (die Kälte), welcher sie hervorrief, momentan einmal fehlt.

Das Experiment kann uns hier nicht weiter helfen: da wir nicht mit langen Zeiträumen experimentiren können; aber es giebt einige Beobachtungen, welche mir entscheidend zu sein scheinen. Wenn wir den *Polyommatus Phlaeas* sowohl in Deutschland als in Italien in zwei Generationen auftreten sehen, von denen die deutschen beide gleich sind, während in Italien die Sommergeneration schwarz wird, so kann dies nicht dem Einfluss kürzerer Entwicklungsdauer zugeschrieben werden, weil diese in Deutschland und Italien dieselbe ist (zwei Generationen im Jahre), sie kann somit nur von der höheren Sommertemperatur hervorgerufen worden sein.

Ähnliche Fälle liessen sich noch manche anführen, doch genügt als Beweis ein einziger. Ich bin desshalb der Ansicht, dass nicht die Entwicklungsdauer das umwandelnde Princip ist bei der Bildung klimatischer Varietäten der Schmetterlinge, sondern lediglich die Temperatur, welcher die Art während ihrer Verpuppung ausgesetzt ist.

Wie hat man sich nun die Wirkung der Wärme auf Zeichnung und Färbung einer Schmetterlingsart vorzustellen? Es ist dies eine Frage, die vollständig nur durch einen Einblick in die geheimnissvollen chemischen Vorgänge beantwortet werden könnte, durch welche der Körper des Schmetterlings sich in der Puppe aufbaut und zwar nur durch einen so vollständigen Einblick bis in die feinsten Detail-Processe hinein, wie wir weit entfernt sind, ihn bei der Entwicklung irgend eines lebendigen Wesens auch nur annähernd zu besitzen. Nichtsdestoweniger lässt sich doch auch in dieser Frage noch ein wichtiger Schritt vorwärts thun, wir können feststelln, dass die Qualität der Abänderung we-

sentlich nicht von der einwirkenden Wärme, sondern vom Organismus selbst abhängt. Es geht dies einmal aus der Qualität der Abänderung bei ein und derselben Art hervor.

Vergleicht man die italienische Sommerform von *Polyommatus Phlaeas* mit ihrer Winterform, so besteht der Unterschied zwischen ihnen lediglich darin, dass das glänzende Rothgold der letzeren bei der Sommerform durch schwarze Schuppen stark verdüstert, gewissermassen überdeckt ist. Der Entomologe spricht von einer « schwarzen Bestäubung » der Oberseite der Flügel, die natürlich nicht wörtlich zu nehmen ist, denn die Anzahl der Schuppen ist bei beiden Formen dieselbe, aber bei der Sommerform sind die meisten Schuppen schwarz, relativ wenige nur roth.

Man könnte nun daraus den Schluss ziehen, dass durch grosse Wärme der Chemismus des Stoffwechsels bei *Phlaeas* in der Weise verändert werde, dass weniger rothes und mehr schwarzes Pigment erzeugt werde. Aber so einfach ist die Sache nicht, es geht das schon aus dem einen Umstand hervor, dass die Sommerformen nicht plötzlich, sondern erst im Laufe zahlreicher Generationen entstanden sind. Es geht aber weiter auch aus dem Verhältniss von beiden Saisonformen bei andern Arten hervor.

So unterscheidet sich die Winterform bei *Pieris Napi* von der Sommerform unter Anderm durch starke schwarze Bestäubung der Flügelwurzeln. Man kann aber daraus nicht schliessen, dass hier bei der Winterform mehr schwarzes Pigment erzeugt werde, als bei der Sommerform; denn bei dieser sind zwar die Flügelwurzeln weiss, aber dagegen die Flügelspitzen und die schwarzen Flecke auf den Vorderflügeln grösser und tiefer schwarz, als bei der Winterform. Nicht die Quantität des erzeugten schwarzen Pigmentes unterscheidet beide Formen, sondern der Modus seiner Vertheilung auf den Flügeln.

Und selbst bei Arten, deren Sommerform wirklich weit mehr Schwarz enthält, als die Winterform, wie z. B. *Va-*

nessa Levana, lässt sich doch nicht die eine Form aus der andern einfach durch Verbreiterung der vorhandenen schwarzen Stellen ableiten; denn an derselben Stelle, an welcher bei *Levana* ein schwarzes Band verläuft, findet sich bei der sonst viel mehr Schwarz enthaltenden *Prorsa* eine weisse Binde (Vergleiche die Fig. 1-9). Die Zwischenstufen, welche man künstlich durch Kälteeinwirkung auf die Sommergeneration erzeugt hat, zeigen Schritt für Schritt, je nach dem der Rückschlag mehr oder weniger vollständig eingetreten ist, wie mitten auf der weissen Binde der *Prorsa* ein schwarzer Fleck entsteht, der grösser wird, um schliesslich bei der vollständigen Levanaform mit einem andern von vorn in die Binde hereinwachsenden schwarzen Dreieck zu einem schwarzen Band zu verschmelzen. Die weisse Binde der Prorsa- und die schwarze der Levanaform decken sich auch keineswegs, sondern bei *Prorsa* ist eine ganz neue Zeichnung entstanden, die nicht durch blosse Farbenvertauschung aus der Levanazeichnung zu erhalten ist.

Es entsteht also hier unzweifelhaft die neue Form nicht blos dadurch, dass ein gewisses Pigment — hier das Schwarz — in grösserer Menge erzeugt wird, sondern dadurch, dass die Pigmentvertheilung zugleich eine andre wird, dass an derselben Stelle, an welcher früher Schwarz sich ablagerte, jetzt Weiss auftritt, während an einer andern das Schwarz bleibt. Wer die Prorsa-und Levanaform miteinander vergleicht, wird nicht umhin können, sich zu verwundern, wie eine so total verschiedne Zeichnung nur durch die direkte Einwirkung äusserer Verhältnisse entstehen konnte.

Die vielen Zwischenformen aber, die wir künstlich erzeugen können, sind — wie mir scheint — ein neuer Beweis für die Allmäligkeit der Umwandlung. Atavistische Zwischenformen können nur da vorkommen, wo sie in der phyletischen Reihe auch wirklich einmal bestanden haben. Allerdings kann ein Rückschlag nur in einzelnen Charakteren erfolgen, in andern aber die neue Form bestehen bleiben, es ist das sogar die gewöhnlichere Form des Rückschlags, und

es könnte auf diese Weise eine Mischung von Charakteren entstehen, wie sie als phyletisches Stadium nie vorgekommen ist; es können aber gewiss niemals einzelne Charaktere auftreten, die nicht auf irgend einem phyletischen Entwicklungsstadium normale Charaktere waren, es widerspräche dies geradezu dem Begriff des Rückschlags, durch den niemals neue, sondern stets nur schon dagewesene Charaktere in's Leben treten können.

Wenn demnach die atavistischen Formen von *V. Levana*, welche wir als Porimaform bezeichnen, uns die Zeichnungscharaktere in einer grossen Mannigfaltigkeit von Übergängen vor Augen führen, so lässt uns dies auf eine lange Reihe von phyletischen Entwicklungsstadien schliessen, welche durchlaufen werden mussten, ehe sich die Sommergenerationen vollständig in die Prorsaform umwandelten.

Es bestätigt dies also die oben schon vorgetragene Ansicht von der langsamen und cumulirenden Wirkung der Klimaeinflüsse.

Wenn nun aber auch die Wärme zweifellos das Agens ist, welches viele unsrer Schmetterlinge allmälig in Zeichnung und Farbe verändert hat, so geht doch aus dem, was so eben über die Qualität dieser Veränderungen gesagt wurde, zur Genüge hervor, dass die Hauptrolle bei diesem Transmutationsprocess nicht ihr zufällt, sondern dem Organismus, der von ihr beinflusst wird. Durch die Wärme veranlasst, beginnt eine von Generation zu Generation sich steigernde Änderung in den feinsten und letzten Vorgängen des Stoffwechsels, welche nicht blos darin besteht, dass statt des einen Farbstoffs an einer bestimmten Stelle ein andrer abgelagert wird, sondern welcher es eben so gut mit sich bringen kann, dass an einer Stelle Gelb sich in Weiss umsetzt, an einer andern in Schwarz, oder dass an einer Stelle Schwarz sich in Weiss verwandelt, an einer andern aber Schwarz bleibt. Wenn man bedenkt, wie ungemein zäh die kleinsten unbedeutensten Charaktere der Zeichnung bei constanten Schmetterlingsarten von Geschlecht zu Geschlecht vererbt werden,

so muss eine derartige totale Umwandlung um so mehr überraschen und man wird sie nicht aus der Natur der Wärme erklären können, sondern nur aus der Natur der betreffenden Art. Diese reagirt auf Wärme nicht so, wie eine Eisenlösung auf Kaliumeisencyanür, oder auf Schwefelwasserstoff; was vorher Schwarz war, wird jetzt nicht Blau oder Gelb, was Weiss war, wird nicht durchweg Schwarz, sondern es entwickelt sich, ausgehend von der vorhandenen Zeichnung, eine neue, oder wie ich es allgemeiner ausdrücken möchte: Die Entwicklungsrichtung der Art wird eine andere. Die complicirten chemisch-physicalischen Vorgänge im Stoffwechsel des Puppenschlafs verschieben sich allmälig derart, dass daraus als End-Resultante eine neue Zeichnung und Färbung des Schmetterlings hervorgeht.

Dass wirklich bei diesen Vorgängen die Constitution der Art die Hauptrolle spielt, nicht aber das äussere Agens, die Wärme, dass diese vielmehr nur die Rolle des Funkens übernimmt, der wie Darwin sich einmal treffend ausdrückt, die brennbare Substanz entzündet, während die Art und Weise des eingeleiteten Verbrennungsprocesses von der Qualität des explodirenden Stoffes abhängt, dafür sprechen noch weitere Thatsachen.

Wäre es nicht so, so müsste erhöhte Wärme bei allen Schmetterlingen eine bestimmte Farbe stets in derselben Weise verändern, stets also in dieselbe andere Farbe umwandeln. Dem ist aber nicht so, denn während *Polyommatus Phlaeas* im Süden schwarz wird, wird die ebenfalls rothe *Vanessa Urticae* im hohen Norden schwärzer, und viele andere den Entomologen wohlbekannte Beispiele liessen sich dafür anführen.

Dagegen finden wir umgekehrt, dass Arten von ähnlicher physischer Constitution, d. h. also nahe verwandte Arten unter dem gleichen klimatischen Einfluss in analoger Weise abändern. Ein schönes Beispiel dafür bieten unsere Weisslinge (*Pieriden*). Die mei-

sten von ihnen zeigen Saison-Dimorphismus: so *Pieris Brassicae*, *Rapae*, *Napi*, *Krueperi* und *Daplidice*, *Anthocharis Belia* und *Belemia*, *Leucophasia Sinapis*, und bei allen sind die Unterschiede zwischen Winter- und Sommerform ganz ähnlicher Art; erstere zeichnet sich durch starke schwarze Bestäubung der Flügelwurzeln, durch schwärzliche oder grüne Bestäubung der Unterseite der Hinterflügel aus, während letztere statt dessen intensiv schwarze Flügelspitzen und oft auch Flecke auf den Vorderflügeln besitzt.

Nichts kann aber schlagender beweisen, wie hier Alles von der physischen Constitution abhängt, als die Thatsache, dass bei einzelnen Arten die männlichen Individuen in andrer Weise abändern, als die weiblichen. Die Stammform von *Pieris Napi* (die *var. Bryoniae*) bietet ein Beispiel. Bei allen Pieriden finden sich sekundäre Geschlechtsunterschiede, die Männchen sind anders gezeichnet als die Weibchen, die Arten sind also sexuell dimorph. Nun wurde oben schon erwähnt, dass die Männchen der von mir als Stammform aufgefassten alpin-polaren *var. Bryoniae* sich beinahe gar nicht von den Männchen unsrer deutchen Winterform (*Pieris Napi var. vernalis*) unterscheiden, während die Weibchen so bedeutend differiren ([1]). Es hat also der allmälige Klimawechsel, der die Stammform *Bryoniae* in *Napi* verwandelte, eine weit stärkere Wirkung auf das weibliche als auf das männliche Geschlecht ausgeübt. Die äussere Einwirkung war genau dieselbe, aber die Reaction des Organismus war eine verschiedene, und die Ursache der Verschiedenheit kann nirgend anders gesucht werden, als in den feinen Mischungsunterschieden, welche die weibliche von der männlichen physischen Constitution unterscheiden. Wenn wir auch ausser Stand sind, solche Unterschiede näher zu präcisiren, so dürfen wir sie doch aus solchen Beobachtungen mit voller Sicherheit als vorhanden erschliessen.

([1]) Vergleiche die Fig. 10 und 14, 11 und 15.

Ich hebe dies besonders desshalb hervor, weil nach meiner Ansicht Darwin seiner sexuellen Züchtung einen zu grossen Einfluss zuschreibt, wenn er die Ausbildung secundärer Geschlechtsunterschiede auf sie allein zurückführt. Der Fall von *Bryoniae* lehrt uns, dass sie auch aus rein inneren Ursachen auftreten können, und ehe nicht das Experiment über die Tragweite der sexuellen Zuchtwahl irgend einen Anhalt geliefert haben wird, bleibt die Ansicht berechtigt, dass der sexuelle Dimorphismus der Schmetterlinge zum grossen Theil in Verschiedenheiten der physischen Constitution der Geschlechter seine Ursache habe. Ganz anders liegt die Sache bei solchen Sexualcharakteren, welche wie die Stimme der männlichen Heuschrecken unzweifelhafte Bedeutung für das Geschlechtsleben besitzen. Diese können gewiss mit grosser Wahrscheinlichkeit von sexueller Züchtung abgeleitet werden.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, noch einen andern ähnlichen Fall anzuführen, bei welchem aber nicht das weibliche, sondern das männliche Geschlecht stärker von dem Klimawechsel betroffen wurde. Der schon oft erwähnte *Polyommatus Phlaeas* ist in unsern Breiten, wie im hohen Norden in beiden Geschlechtern vollkommen gleich in Farbe und Zeichnung, ebenso im Süden in seiner Wintergeneration. Die Sommergeneration aber zeigt einen leichten sexuellen Dimorphismus, der darin besteht, dass bei den Weibchen das Roth der Vorderflügel weniger vollständig von Schwarz verdeckt wird, als bei den Männchen.

IV. Warum sind nicht alle Polygoneuonten saison-dimorph?

Wenn wir als erwiesen annehmen dürfen, dass der Saison-Dimorphismus nichts Anderes ist, als die Spaltung einer Art in zwei Klima-Varietäten an ein und demselben Wohnorte, so drängt sich sogleich die weitere Frage auf, warum nicht

alle Polygoneuonten (Arten welche mehr als *eine* Generation im Jahre produciren) saisondimorph geworden sind.

Um diese zu beantworten, ist es nöthig, näher auf die Entwicklung dieses Saison-Dimorphismus einzugehen. Offenbar beruht dieselbe auf einer eigenthümlichen Art der Vererbung, einer sprungweisen, periodischen, die man versucht sein könnte, mit der von Darwin zuerst hervorgehobenen Vererbung in correspondirendem Lebensalter zu identificiren. Sie fällt indessen keineswegs mit dieser völlig zusammen, wenn sie auch eine grosse Analogie mit ihr besitzt und in letzter Instanz auf ein und demselben Grunde beruhen muss.

Die Darwin'sche « Vererbung in correspondirendem Lebensalter », oder wie Haeckel sie nennt, die « homochrone Vererbung » charakterisirt sich dadurch, dass neue Charaktere stets in demjenigen Lebensalter des Individuums auftreten, in welchem sie zuerst bei seinen Voraltern auftraten; ein Satz, dessen Richtigkeit streng erwiesen wurde, da Fälle bekannt sind, in welchen das erste Auftreten eines neuen (vorzüglich pathologischen) Charakters, sowie seine Vererbung durch mehrere Geschlechter beobachtet wurde. Auch die saisondimorphen Schmetterlinge können einen weiteren Beleg dazu liefern und zwar in besonders werthvoller Weise. Sie zeigen nämlich, dass nicht etwa nur plötzlich entstandene, also wohl aus rein innern Ursachen hervor gegangene Abweichungen diesen Vererbungsmodus einhalten, sondern dass allmälig entstandene, von Generation zu Generation sich häufende, auf Anstoss äusserer Einflüsse hervorgerufene Charaktere sich nur auf diejenigen Lebensstadien vererben, in welchen diese Einflüsse sich geltend machten oder noch machen. Bei allen saisondimorphen Schmetterlingen, welche ich genau untersuchen konnte, fand ich die Raupen der Sommer-und Wintergenerationen völlig identisch; die Einflüsse, welche auf die Puppen einwirkend, die Imagines in zwei klimatische Formen gespalten hatten, waren also ohne alle Einwirkung auf die früheren Entwicklungssta-

dien geblieben. Ich führe speciell an, dass die Raupen sowohl als die Puppen und Eier von *Vanessa Levana* bei der Sommer-und Winterform ganz gleich sind und dasselbe ist der Fall in allen der genannten Stadien von *Pieris Napi* und *Pieris Bryoniae.*

Es soll hier nicht versucht werden, tiefer in das Wesen der Vererbungserscheinungen einzudringen; es genügt das Gesetz bestätigt zu haben, dass Einflüsse, welche nur in bestimmten Entwicklungsstadien des Individuums eintreten, auch wenn sie nicht plötzlich, sondern cumulativ wirken, doch nur dieses einzige Stadium verändern, ohne alle Nachwirkung auf spätere oder frühere Stadien.

Offenbar ist dieses Gesetz von der grössten Wichtigkeit für das Verständniss der Metamorphose. Lubbock (1) hat kürzlich in geistreicher Weise entwickelt, wie man sich die Entstehung der Metamorphose bei den Insecten durch indirecte Einwirkung verschiedener Lebensbedingungen in den verschiedenen Lebensaltern einer Art erklären kann, wie die beissenden Mundtheile einer Raupe sich durch Anpassung an eine andre Ernährungsweise in späterem Alter in saugende umwandeln konnten; eine solche Anpassung verschiedener Entwicklungsstadien einer Art an verschiedenartige Lebensverhältnisse würde aber niemals zur Metamorphose führen können, wenn nicht das Gesetz der homochronen oder periodischen Vererbung die allmäligen Errungenschaften eines bestimmten Lebensalters auch nur auf dasselbe Lebensalter der folgenden Generation übertrüge.

Die Entstehung des Saison-Dimorphismus beruht nun auf der Herrschaft eines ganz ähnlichen Gesetzes, oder genauer einer Vererbungsform, welche sich von der eben betrachteten nur dadurch unterscheidet, dass sie sich hier nicht auf die Stadien der Ontogenese, sondern auf eine ganze Generationsfolge bezieht. Diese Vererbungsform würde sich etwa so formuliren lassen: Wenn umstimmende Einflüsse al-

(1) On the Origin and Metamorphoses of Insects. London 1874.

ternirend eine Reihe von Generationen treffen, so entsteht ein Cyclus von Generationen, indem die Abänderungen sich nur auf die von dem abändernden Einflusse getroffenen Generationen vererben, nicht aber auf die dazwischen liegenden. Charaktere, welche durch den Einfluss des Sommerklimas entstanden, vererben sich nur auf die Sommergenerationen, bei den Wintergenerationen bleiben sie latent, ganz ebenso wie die beissenden Mundtheile der Raupe im Schmetterling latent bleiben und erst in dem Raupenstadium der folgenden Generation wieder hervortreten. Auch dies ist keine blosse Hypothese, sondern der unabweisliche Schluss aus den Thatsachen. Sobald man zugiebt, dass meine Auffassung des Saison-Dimorphismus als einer doppelten Klima-Varietät richtig ist, so folgt daraus unmittelbar das Gesetz der cyclischen ([1]) Vererbung, wie ich es zum Unterschied von der die Stadien der Ontogenese betreffenden homochronen Vererbung nennen möchte. Diese cyclische Vererbung bildet offenbar die Grundlage aller jener Erscheinungen welche man unter dem Namen des Generationswechsels zusammenfasst, wie dies später entwickelt werden soll.

Es verhalten sich also die aufeinander folgenden Generationen hier genau ebenso, wie dort die Entwicklungsstadien eines Individuums, und es muss erlaubt sein, daraus den Rückschluss zu ziehen, dass in der That — wie wir es aus andern Gründen schon lange annehmen — eine Generation nur ein Entwicklungsstadium im Leben der Art ist. Es scheint mir darin eine schöne Bestätigung für die Richtigkeit der Entwicklungslehre (Descendenztheorie) zu liegen.

([1]) Anm. Ich dachte zuerst daran die beiden Formen cyclischer oder homochroner Vererbung als ontogenetisch-und phyletisch-cyclische zu bezeichnen. Ersteres wäre stets richtig, Letzteres aber passte zwar beim Generationswechsel, bei welchem wirklich zwei oder mehrere phyletische Stadien miteinander abwechseln, nicht aber bei allen den Fällen, welche ich (siehe unten!) der Heterogonie zurechne und bei welchen, wie grade beim Saison-Dimorphismus, eine Reihe von Generationen desselben phyletischen Stadiums den Ausgangspunkt bildet.

Wenn nun aber — um zu der in diesem Abschnitt zu lösenden Frage zurückzukehren — der abwechselnde Einfluss von Kälte im Winter und Wärme im Sommer nach dem Gesetz der cyclischen Vererbung zur Ausbildung einer Winter- und Sommerform führen muss, warum — so müssen wir abermals fragen — finden wir nicht bei allen Polygoneuonten unter den Schmetterlingen die Erscheinung des Saison-Dimorphismus?

Man wird zuerst daran denken, dass nicht alle Arten die gleiche Empfindlichkeit gegen Temperatur-Einflüsse zu haben brauchen; ja es lässt sich sogar aus den qualitativ so sehr verschiedenen Differenzen zwischen Winter-und Sommerform der verschiednen Arten mit Bestimmtheit eine verschieden grosse Empfänglichkeit für den modificirenden Einfluss der Temperatur ableiten. Allein damit reicht man zur Erklärung nicht aus; denn es giebt Schmetterlinge, die überall, wo sie vorkommen, zwei völlig gleiche (¹) Generationen produciren und dennoch unter verschiedenem Klima als Klima-Varietät auftreten. So *Pararga Egeria* (Fig. 23) deren südliche Varietät *Meione* (Fig. 24) sogar noch durch eine Mittelform der ligurischen Küste mit ihr verbunden wird. Hier besteht also eine entschiedene Reactionsfähigkeit auf Temperatureinflüsse, und doch ist keine Scheidung in Sommer-und Winterform eingetreten.

Man könnte nun daran denken, eine verschiedene Art der Vererbung als Ursache des verschiedenen Verhaltens anzunehmen, also einfach zu sagen: nicht immer werden Veränderungen, welche durch Klimawechsel erzeugt wurden, alternirend vererbt, d. h. nur auf die correspondirenden Ge-

(¹) Anm. Es beruht auf einem Jrrthum, wenn der sonst sehr genaue Meyer-Dürr in seinem « Verzeichniss der Schmetterlinge der Schweiz » (1852) S. 207 angiebt, die Winter-und Sommergeneration von *P. Egeria* unterschieden sich durch kleine Abweichungen im Flügelschnitt und in der Zeichnung. Die Charaktere, welche Meyer für die Sommerform angiebt, passen viel mehr auf das weibliche Geschlecht. Es besteht bei dieser Art ein sehr geringfügiger sexueller Dimorphismus, aber kein Saison-Dimorphismus.

nerationen, sondern zuweilen auch **kontinuirlich**, also so, dass sie in jeder Generation zu Tage treten, in keiner blos latent vorhanden sind. Die Ursachen warum in einem bestimmten Falle die eine oder die andere Vererbungsform einträte, könnten dann nur innere, d. h. im Organismus selbst gelegene sein, und über ihr eigentliches Wesen liesse sich einstweilen so wenig aussagen, als über das Wesen irgend eines Vererbungs-Vorganges. In ähnlicher Weise hat **Darwin** eine doppelte Art der Vererbung in Bezug auf die neuen Charaktere angenommen, welche durch geschlechtliche Züchtung hervorgerufen werden; bei der einen bleiben diese Charaktere auf das Geschlecht beschränkt, welches sie erwarb; bei der andern werden sie auch auf das andere Geschlecht vererbt, ohne dass sich angeben liesse, warum in einem bestimmten Falle die eine oder die andere Form der Vererbung eintritt.

Bei der sexuellen Züchtung mag diese Art der Erklärung statthaft sein, da es nicht undenkbar ist, dass gewisse Charaktere von der physischen Natur des *einen* Geschlechtes nicht so leicht, oder selbst gar nicht hervorgebracht werden können, als von der des andern Geschlechtes; in unserm Falle aber kann in der physischen Constitution der einen Generation unmöglich ein Hinderniss zur Übernahme eines vererbten Charakters liegen, insofern diese Constitution vor dem Eintritt des Dimorphismus bei allen aufeinanderfolgenden Generationen gleich war und erst durch den ungleichen Einfluss der Temperatur auf die alternirenden Generationen jeden Jahres, in Verbindung mit cyclischer Vererbung insoweit ungleich geworden ist, dass daraus ein Wechsel der Artcharaktere resultirt. Wenn dass Gesetz der cyclischen Vererbung überhaupt ein Gesetz ist, dann muss es auch in allen Fällen Geltung haben, und *es kann niemals vorkommen, dass Charaktere, welche von der Sommergeneration erworben wurden, auch auf die Wintergeneration von vorn herein vererbt werden.*

Ich will zwar die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dass später, nachdem sehr zahlreiche Generationen hindurch alternirende Vererbung streng eingehalten wurde, ein Moment eintritt, wo der überwiegende Einfluss mehrfacher Sommergenerationen sich schliesslich auch bei der Wintergeneration derart geltend macht, dass die Sommer-Charaktere nun auch bei ihr zum Vorschein kommen, statt wie bisher latent zu bleiben. Man könnte sich vorstellen, dass auf diese Weise zuerst nur wenige, später immer zahlreichere Individuen der Sommerform sich annähern, bis schliesslich der ganze Dimorphismus verschwunden und die Art wieder monomorph geworden wäre, bis also die neue Gestalt der Art die Alleinherrschaft errungen hätte. Eine solche Vermuthung würde sich sogar jetzt schon durch einige Thatsachen stützen lassen, wie denn oben bereits eine der Theorie scheinbar widerstreitende Beobachtung an *Vanessa Levana* in diesem Sinne gedeutet wurde. Ich meine die Thatsache, dass zuweilen einzelne Schmetterlinge der Wintergeneration noch im Oktober ausschlüpfen und zwar in der Prorsaform, statt wie die andern zu überwintern und im nächsten Frühjahr in der Levanaform zu erscheinen. Auch die Thatsache, dass die Winterform von *Pieris Napi* im weiblichen Geschlecht nicht mehr die auffallende Färbung der Stammform *Bryoniae* beibehalten hat, liesse sich als Beeinflussung der Wintergeneration durch die mehrfachen Sommergenerationen deuten, und nicht minder kann die Doppelgestalt der Frühjahrsgeneration bei *Papilio Ajax* durch allmälige Umwandlung der alternirenden Vererbung in continuirliche ihre Erklärung finden, wie oben bereits angeführt wurde. Alle diese Fälle sind aber vielleicht auch anderer Auslegung fähig, jedenfalls kann über die Richtigkeit der Vermuthung erst durch weitere Thatsachen entschieden werden.

Sollte indessen dieselbe sich auch als richtig herausstellen, so würde mit ihrer Hülfe sich doch das Fehlen des Saison-Dimorphismus bei Fällen wie *Pararga Egeria* und *Meione* nicht erklären lassen, da hier nur eine Sommergeneration vor-

kommt, also ein Überwiegen der Sommercharaktere in Bezug auf die Vererbung nicht angenommen werden kann. Man muss sich somit nach einer andern Erklärung umsehen, und ich glaube sie in dem Umstand zu finden, dass die genannten Schmetterlinge nicht als Puppen überwintern, sondern als Raupen, dass somit die Winterkälte nicht die Entwicklungsvorgänge direct beeinflusst, durch welche das vollendete Insect in der Puppe sich ausbildet. Grade darauf aber scheint es bei der Entstehung jener Färbungsunterschiede anzukommen, welche wir als Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge bezeichnen.

Es geht dies mit grösster Wahrscheinlichkeit aus den oben angeführten Versuchen hervor. Man kann es schon daraus schliessen, dass die Eier, Raupen und Puppen bei der Sommer- und Wintergeneration bei allen darauf untersuchten saisondimorphen Arten völlig gleich sind; nur das Stadium des Schmetterlings zeigt sich verschieden. Weiter daraus, dass Temperatur-Einflüsse, welche die Raupe treffen, niemals eine Veränderung des Schmetterlings nach sich ziehen, sowie endlich daraus, dass die künstliche Hervorrufung des Rückschlags der Sommer- in die Winterform nur durch Einwirkung auf die Puppe zu erzielen ist.

Wir dürfen annehmen, dass zur Eiszeit nicht alle Monogoneuonten als Puppen den Winter überdauerten, da auch heute noch eine ganze Anzahl von ihnen im Raupenstadium überwintern (z. B. *Satyrus Proserpina* u. *Hermione*, *Epinephele Eudora*, *Janira*, *Tithonus*, *Hyperantus*, *Ida* u. s. w.). Als nun das Klima wärmer wurde und in Folge davon bei vielen dieser Monogoneuonten sich allmälig eine zweite Generation einschob, folgte daraus doch keineswegs mit Nothwendigkeit auch eine Verschiebung der Wintergeneration, derart, dass nun die Puppen, statt früher die Raupen überwinterten. Es lässt sich sogar a priori leicht darthun, dass wenn überhaupt eine Verschiebung der Wintergeneration eintrat, dies nur in umgekehrter Richtung geschehen konnte,

nämlich so, dass Arten, welche früher als Raupen den Winter zubrachten, nun im Ei überwinterten, solche aber, welche früher als Puppen überwinterten, jetzt als Raupen. Das Einschieben einer Sommergeneration muss nothwendig das Absetzen derjenigen Brut, welche überwintert, weiter gegen das Ende des Sommers vorrücken; der Rest des Sommers, welcher zur Entwicklung der Eier und Räupchen dienen soll, wird möglicherweise nicht mehr bis zur Verpuppung ausreichen, und die Art, welche als Puppe überwinterte, solange sie monogoneuontisch war, wird jetzt vielleicht als Raupe überwintern müssen.

Eine derartige Verschiebung ist denkbar; gewiss aber ist es, dass viele Arten überhaupt gar keine Verschiebung ihrer Entwicklung erlitten, als sie aus Mono- zu Digoneuonten wurden. Es geht dieses daraus hervor, dass bei vielen Arten aus der Familie der Satyriden, welche heute Digoneuonten sind, die Überwinterung im Stadium der Raupe geschieht, also ganz ebenso wie bei den monogoneuontisch gebliebenen Arten derselben Familie.

Bei allen Digonoeuonten aber, deren Wintergeneration in der Raupenform überwintert, können wir nicht erwarten Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge anzutreffen, da bei ihnen das Puppenstadium ihrer beiden Generationen nahezu denselben Temperatureinflüssen ausgesetzt ist.

Man wird daher zu dem Satze geführt, dass bei Tagschmetterlingen überall da Saison-Dimorphismus entstehen muss, wo die Puppen der alternirenden Jahresgenerationen sehr verschiedenen Temperatur-Einflüssen in regelmässigem Wechsel und lange Zeiträume hindurch ausgesetzt waren.

Damit stimmen die Thatsachen, insofern die meisten Schmetterlinge, welche Saison-Dimorphismus zeigen, auch im Puppenstadium überwintern. So ausser *Vanessa Levana*,

alle Pieriden, *Papilio Machaon*, *Pap. Podalirius*, *Pap. Ajax*. Indessen darf nicht verschwiegen werden, dass Saison-Dimorphismus auch bei einigen Arten vorkommt, welche nicht als Puppen, sondern als Raupen überwintern, wie dies z. B. bei der sehr stark dimorphen *Lycaena Amyntas* der Fall ist. Aber solche Fälle lassen sich auf verschiedene Weise erklären.

Einmal hängt die Bildung einer Klima-Varietät — und als solche müssen wir ja auch die Formen des Saison-Dimorphismus auffassen — keineswegs lediglich von der Grösse der Differenz ab zwischen der Temperatur, welche auf die Puppen der primären, und der Temperatur, welche auf die der secundären Form einwirkte; sie wird vielmehr durch die absolute Temperaturhöhe bestimmt, welche das Puppenstadium trifft. Es geht dies unzweifelhaft daraus hervor, dass manche Arten, wie unser gemeiner Schwalbenschwanz, *Pap. Machaon* und der Segelfalter, *Pap. Podalirius* in Deutschland und dem übrigen gemässigten Europa keine Unterschiede in der Färbung erkennen lassen zwischen ihrer ersten Generation, deren Puppen überwintern und der zweiten, deren Puppenzeit in den Juli fällt, während dieselben Schmetterlinge im südlichen Spanien und Italien in geringem Grade saisondimorph werden. Die unter dem Einflusse der sicilianischen Sommerhitze sich entwickelnden Schmetterlinge haben sich, wenn auch nur in geringem Grade zu klimatischen Varietäten umgebildet. Noch klarer beleuchtet diese Verhältnisse folgende Reflexion. Die mittlere Temperatur von Winter und Sommer in Deutschland differirt um 14, 9° R, also viel bedeutender, als die des deutschen und sicilianischen Sommers, welche nur um 3, 6° R, aus einander stehen; dennoch sind Winter- und Sommergeneration von *Pap. Podalirius* in Deutschland gleich geblieben, die Sommergeneration in Sicilien aber zur Klima-Varietät geworden; in der geringen Steigerung der mittleren Sommer-Temperatur von 15, 0° R (Berlin) auf 19, 4° R (Palermo) muss also die Ursache der Abänderung liegen. Es tritt demnach bei einer bestimmten absoluten Temperaturhöhe die Tendenz zum Va-

riiren in bestimmter Richtung ein, un zwar ist diese Höhe verschieden für die verschiedenen Arten. Letzteres geht daraus hervor, dass erstens der Unterschied zwischen Sommer- und Winterform bei verschiedenen Arten sehr ungleich gross ist, und dass zweitens viele Digoneuonten in Deutschland noch monomorph sind und erst in Südeuropa saisondimorph werden. So die ebenerwähnten *Pap. Machaon* und *Podalirius*, wie auch *Polyommatus Phlaeas*. Der verdienstvolle Zeller hat auf seiner italienischen Reise vom Jahre 1846-47 eine ziemlich grosse Anzahl von Tagschmetterlingen als in schwachem Grade saisondimorph erkannt, welche es in unserm Klima nicht sind (1).

So würde sich also das Vorkommen von Saison-Dimorphismus bei Arten welche wie *Lycaena Amyntas* als Raupen, nicht als Puppen überwintern, einfach daraus erklären, dass die Wintergeneration die primäre Form war, und dass die Steigerung der Sommerwärme seit der Eiszeit beträchtlich genug war, um bei dieser Art die allmälig sich zwischenschiebende zweite Generation zur Abänderung zu veranlassen. Doch lässt sich der Dimorphismus von *Lyc. Amyntas* noch auf andere Weise erklären.

Es könnte nämlich hier eine Verschiebung der Entwicklungszeit stattgefunden haben und zwar in dem oben schon als möglich zugegebenen Sinn, dass die Art früher im Puppenstadium überwinterte, später aber durch das Einschieben einer Sommergeneration in ihrer Entwicklung verrückt wurde und als Raupe überwintern musste. War dies der Fall, dann hat sich die jetzige Winterform, *var. Polysperchon* unter dem Einfluss des Winterklima's festgestellt, sie ist eine ächte Winterform und hatte auch nach der angenommenen Verrückung ihrer Entwicklung keinen Grund, sich umzuwandeln, da die Temperatur des ersten Frühjahrs, in welches heute ihre Verpuppung fällt, dazu nicht hinreichend hoch ist. Dagegen

(1) Ph. C. Zeller Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien gesammelten Schmetterlingsarten. Isis 1847, II-XII.

konnte sich die eingeschobene zweite Generation, deren Puppenperiode mitten in den Hochsommer fällt, sehr wohl zu einer abweichenden Sommerform gestalten.

Diese Erklärung fällt genau genommen mit der vorigen zusammen, mit der sie den Ausgangspunkt gemein hat, die Voraussetzung nämlich, dass hier wie bei *Vanessa Levana* und den Pieriden die Winterform die primäre ist, dass also der Dimorphismus von der gegebenen Winterform ausgeht und nicht die Entstehung dieser es ist, was erklärt werden soll, sondern die der Sommerform. Ob nun die Winterform sich durch Einwirkung der Winter- oder der Frühjahrs-Temperatur gebildet hat, ist für die Beurtheilung des einzelnen Falles insofern gleichgültig, als wir doch ausser Stande sind, anzugeben, wie stark die Temperatur-Erhöhung sein müsse, um eine bestimmte Art zum Abändern zu zwingen.

Theoretisch ist nun auch der andere Fall denkbar, dass bei irgend welchen Arten die Sommerform die primäre war, und dass durch Wanderung nach Norden die Art in ein Klima gerieth, welches ihr zwar noch gestattete, zwei Generationen hervorzubringen, das Puppenstadium der einen Generation aber der Winterkälte aussetzte und so zur Bildung einer sekundären Winterform den Anlass gab. In diesem Falle würde allerdings das Überwintern als Puppe unerlässlich zur Entstehung eines Saison-Dimorphismus sein.

Ob dieser Fall in Wirklichkeit vorkommt, ist mir in hohem Grade zweifelhaft, so viel kann jedenfalls mit Bestimmtheit behauptet werden, dass der erstere Fall bei Weitem der häufigere ist. Durch die schönen Untersuchungen von Ernst Hoffmann (1) ist mit grosser Evidenz nachgewiesen worden, dass bei weitem die Mehrzahl aller europäischen Tagfalter nicht von Süden her, sondern aus Sibirien einwanderte. Von 281 Arten sind nach Hoffmann 173 aus Sibirien, nur 39 aus dem südlichen Asien und nur acht aus Afrika einge-

(1) Isoporien der europäischen Tagfalter. Stuttgart 1873.

wandert, nachdem während der kältesten Periode der Eiszeit gar keine (?) oder doch nur sehr wenige Arten nördlich von den Alpen übrig geblieben waren. Somit waren die meisten Schmetterlinge, welche heute Europa bewohnen, seit ihrer Einwanderung einer allmälig zunehmenden Wärme ausgesetzt. Wenn sich bei ihnen Saison-Dimorphismus entwickelte, so muss stets die Sommerform die sekundäre gewesen sein, wie dies die Rückschlagversuche bei *Pieris Napi* und *Vanessa Levana* auch bewiesen haben.

Alle mir als saisondimorph bekannten Schmetterlinge finden sich bei Hoffmann unter der Rubrik der sibirischen Einwanderer, mit Ausnahme von zwei Arten, der *Anthocharis Belemia*, welche unter den aus Afrika eingewanderten aufgeführt wird, und der *Pieris Krueperi*, welche über Kleinasien eingewandert sein mag, wie sie denn auch heute noch nicht weiter nach Westen vorgedrungen ist, als Griechenland. Aus einer Wanderung in der Richtung von Ost nach West kann ein bedeutender Klimawechsel kaum abgeleitet werden, und der Ursprung des Saison-Dimorphismus bei *Pieris Krueperi* kann daher nur auf derselben Ursache beruhen, wie der der sibirischen Einwanderer, nämlich auf der allgemeinen Wärmezunahme der nördlichen Halbkugel seit der Eiszeit. Auch bei dieser Art muss die Winterform die primäre Form sein. Bei *Anthocharis Belemia* dagegen kann die Wanderung von Afrika aus nach Norden wohl eine Versetzung in kühleres Klima bedeutet und eine secundäre Winterform veranlasst haben, wenn sich auch darüber nichts Sicheres aussagen lässt, weil wir die Zeit der Einwanderung in Südeuropa nicht näher kennen und sich eine Wanderung auch ohne Klimawechsel denken lässt, wenn sie nämlich Schritt hielt mit der seit der Eiszeit allmälig zunehmenden Wärme der nördlichen Halbkugel.

Entscheidend würde hier nur der Versuch sein. Wenn die Sommergeneration, *var. Glauce* die primäre Form war, so wird es nicht möglich sein, durch Einwirkung von Kälte auf die Puppen derselben die Winterform *Belemia* hervorzurufen, während es dagegen gelingen muss, die Puppen der Win-

tergeneration durch Wärme zum Rückschlag in die Glauce-Form zu veranlassen, wenigstens theilweise und mehr oder weniger vollständig. Übrigens soll keineswegs behauptet werden, dass es sich so verhalten müsse. Ich bin im Gegentheil der Ansicht, dass auch hier die Winterform die primäre ist. Die Wanderung nach Norden (von Afrika nach Südspanien) war eine allzu geringfügige, und die Winterform findet sich heute ebensowohl in Afrika als in Spanien.

V. Beziehungen zum Generationswechsel.

Schon von *Wallace* ist der Saison-Dimorphismus als Generationswechsel bezeichnet worden, und wenn damit nichts weiter gesagt sein soll, als dass ein regelmässiger Wechsel verschieden gestalteter Generationen stattfindet, so kann man ihm diesen Namen nicht bestreiten. Damit ist indessen auch nicht viel gewonnen, solange nicht nachgewiesen wird, dass beiden Erscheinungen die gleichen Ursachen zu Grunde liegen, dass sie somit in Wahrheit analoge Vorgänge sind. Die Ursachen des Generationswechsels aufzufinden ist aber bis jetzt noch kaum versucht worden und dies aus guten Gründen: es fehlte dazu an jedem Material. Häckel hat wohl als der Einzige in neuester Zeit diese complicirten Erscheinungen in ihrer Gesammtheit einer eingehenden Untersuchung unterworfen; und gelangte dabei zu der Überzeugung, dass man die verschiedenen Formen der Metagenese in zwei entgegengesetzte Reihen vereinigen könne. Er unterscheidet eine progressive und eine regressive Reihe und versteht unter ersterer diejenigen Fälle, « welche gewissermassen sich noch auf dem Übergangsstadium von der Monogonie zur Amphigonie (ungeschlechtlichen zur geschlechtlichen Fortpflanzung) befinden, deren frühere Stammeltern also niemals ausschliesslich auf geschlechtlichem Wege sich fortpflanzten » (Trematoden, Hydromedusen). Bei der entgegengesetzten Form der Metagenese, der regressiven nimmt Häckel einen « Rückschlag der Amphigonie in die

Monogonie » an, und zwar bei allen solchen Arten, welche heute einen regelmässigen Wechsel von Amphigonie und Parthenogonie aufweisen (Aphiden, Rotatorien, Daphniden, Phyllopoden u. s. w.)

Ich kann Häckel im Wesentlichen nur vollkommen beistimmen. Aus der blossen Betrachtung der Erscheinungen des Generationswechsels, wie sie uns heute vorliegen, scheint auch mir mit grosser Sicherheit geschlossen werden zu können, dass diese vielgestaltigen Fortpflanzungsweisen auf mindestens zwei verschiednen Hauptwegen entstanden sein müssen, die man wohl auch so formuliren kann, wie es von Häckel geschehen ist.

Ich möchte indessen eine etwas andere Auffassungsweise vorziehen, die Fortpflanzungsweise, ob geschlechtlich oder ungeschlechtlich, nicht als entscheidendes, sondern nur als secundäres Moment betrachten, und den Versuch wagen, die Erscheinungen des Generationswechsels (im weiteren Sinne) ihrem Ausgangspunkte nach in zwei grosse Gruppen zu sondern, von denen die eine als genuine Metagenese, die andere als Heterogonie bezeichnet werden könnte ([1]). Der Ausgangspunkt für die Metagenese ist eine phyletisch ungleichwerthige Formenreihe, für die Heterogonie aber ist er eine Reihe phyletisch gleichwerthiger Formen, soweit wir heute urtheilen können, stets eine Reihe gleichgestaltiger Geschlechtsgenerationen. Erstere würde so ziemlich mit der progressiven, Letztere mit der regressiven Metagenese Häckel's zusammenfallen. Die Metagenese kann selbst wieder auf verschiedenen Wegen entstanden sein. Einmal aus der Metamorphose. So z. B. bei der Fortpflanzung der berühmten Cecidomyien mit ammenden Lar-

([1]) Anm. Es ist gewiss vorzuziehen, die Bezeichnung « Metagenese » in diesem specielleren Sinne anzuwenden statt eine neue dafür einzuführen. Als allgemeine, die Metagenese und Heterogonie umfassende Bezeichnung bliebe dann das « Wort » Generationswechsel, wenn man nicht vorzieht, « cyclische Fortpflanzung » zu sagen. Letzteres würde sich dann gut der « metamorphischen » gegenüber stellen lassen.

ven. Offenbar ist die Fähigkeit dieser Larven, sich ungeschlechtlich zu vermehren erst sekundär erworben worden, wie schon daraus hervorgeht, dass es zahlreiche Arten derselben Mückengattung giebt, deren Larven sämmtlich nicht ammen, dann aber auch daraus, dass diese Larven selbst unzweifelhaft sekundäre Formen sind, entstanden durch Anpassung dieses phyletischen Entwicklungstadiums an eine von den späteren Stadien sehr abweichende Lebensweise. In der Gestalt, welche sie heute besitzen, können diese Larven niemals die Rolle des Endstadiums der Ontogenese gespielt, können also auch nicht etwa früher die Fähigkeit geschlechtlicher Fortpflanzung besessen haben. Der Schluss scheint unabweislich, dass die Metagenese hier von der Metamorphose ausgegangen ist, d. h. dass ein Stadium der Ontogenese durch Erlangung ungeschlechtlicher Fortpflanzung die ursprünglich vorhandene Metamorphose in Metagenese verwandelt hat.

Für solche Fälle hat Lubbock ([1]) vollständig Recht, wenn er den Generationswechsel kürzlich aus der Metamorphose abzuleiten suchte. Allein abgesehen von der Heterogonie lässt sich eine grosse Reihe von Fällen ächter Metagenese von diesem Gesichtspunkt aus nicht verstehn.

Mit Häckel wird man annehmen müssen, dass der Generationswechsel der Hydromedusen und Trematoden nicht wie bei jener *Cecidomyia* darauf beruht, dass Larvenstadien die Fähigkeit erlangten zu ammen, sondern dass die niedern Entwicklungsstadien dieser Arten diese Fähigkeit von jeher besessen und nur beibehalten haben. Die heute lebenden ammenden Larven der Trematoden können möglicherweise früher einmal zugleich auch geschlechtlich sich vermehrt haben, heute aber hat sich diese Vermehrungsweise auf ein phyletisch späteres Stadium übertragen. Hier wäre demnach die Metagenese nicht eigentlich aus der Metamorphose hervorgegangen, sondern hätte sich im Lauf der phyletischen Entwicklung dadurch gebildet, dass

([1]) A. a. O. Capitel IV

die phyletisch jüngeren Stadien zwar die Fähigkeit sexueller Fortpflanzung abgegeben, die der ungeschlechtlichen Vermehrung aber beibehalten hätten. Ein dritter Weg, auf welchem Metagenese entstehen kann wäre dann der durch Polymorphose. Sobald dieselbe mit Stockbildung d. h. mit ungeschlechtlicher Vermehrung verbunden ist, also vor Allem bei den Hydrozoen muss sich aus ihr Metagenese entwickeln können. Nicht die successiven Umwandlungsstadien ein und desselben physiologischen Individuums sind hier der Ausgangspunkt des Generationswechsels, sondern die verschiedenen gleichzeitig nebeneinander lebenden Formen, in welche sich die Art durch functionelle Differenzirung der verschiedenen, an einem Stocke beisammen lebenden Individuen gespalten hat. Es bilden sich hier Individuen, welche allein die geschlechtliche Fortpflanzung übernehmen, und die Metagenese kommt dadurch zu Stande, dass diese sich von dem Stock loslösen, an welchem sie entstanden sind, während die übrigen Individuen verbunden bleiben und die ungeschlechtliche Vermehrung beibehalten. Eine scharfe Grenze zwischen diesem und dem vorher betrachteten Fall lässt sich übrigens nicht ziehen ([1]). Der Unterschied liegt nur in der Vereinigung des ganzen Zeugungskreises zu einem Stock. Gemeinsam ist beiden, dass die verschiedenen phyletischen Stadien niemals an ein und demselben Individuum (Metamorphose) sich abspielen, sondern dass mit der phyletischen Weiterentwicklung gleichzeitig auch die Metagenese entstand d. h. die Vertheilung dieser Stadien auf eine Succession von Individuen. Man könnte desshalb diese als die primäre Metagenese unterscheiden von der aus der Metamorphose hervorgegangenen secundären Metagenese.

([1]) Anm. Der Gedanke, den Generationswechsel aus der Polymorphose herzuleiten (nicht, wie gewöhnlich geschah, umgekehrt die Polymorphose aus dem Generationswechsel) ist nicht neu, wie ich erst während Durchsicht der letzten Correctur bemerke. Semper hat denselben bereits am Schlusse seiner interessanten Abhandlung « Über Generationswechsel bei Steinkorallen » u. s. w. ausgesprochen. Siehe: Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. XXII. 1872.

Es ist nicht meine Absicht, hier bis auf die letzten Ursachen der Metagenese zurückzugehen. Ohnehin würde man sich vorläufig auf diesem Gebiete nur in vagen Hypothesen bewegen können. Die Erscheinung des Saison-Dimorphismus, mit der es diese Arbeit in erster Linie zu thun hat, steht offenbar der Metagenese sehr fern. Hauptsächlich um dies klar zu legen wurden vorstehende Betrachtungen angestellt. Das Gemeinsame in der Entstehung der Metagenese liegt nach meiner, oben schon angedeuteten Ansicht darin, dass hier stets mehrere und zwar in aufsteigender Linie sich folgende (progressive Metagenese Häckel's) phyletische Entwicklungsstadien sich in die Fähigkeit ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Fortpflanzung theilen, und Unterschiede finde ich bei ihr nur insofern, als erstere neu erworben (Larven der *Cecidomyia*) oder von Alters her beibehalten (Hydroiden) sein kann. Es scheint, dass dabei ohne Ausnahme die geschlechtliche Fortpflanzung den früheren Stadien verloren geht und sich auf das jüngste Stadium allein beschränkt.

Aus den Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus geht hervor, dass hier die Entstehung eines Cyclus von Generationen auf gänzlich verschiedenem Wege entsteht. Hier werden ursprünglich gleichgestaltete Reihen von Generationen durch äussere Einflüsse ungleichartig gemacht. Dies scheint mir deshalb von grosser Wichtigkeit, weil der Saison-Dimorphismus ohne Zweifel jener Fortpflanzungsweise ganz nahe steht, welche man bisher ausschliesslich als Heterogonie bezeichnete, und weil somit die Erkenntniss seiner Entstehungsgeschichte zugleich Licht verbreiten muss über die Entstehung und das Wesen der Heterogonie im Allgemeinen.

Beim Saison-Dimorphismus ist es — wie zu zeigen versucht wurde — der directe Einfluss des Klima's, und zwar wesentlich der Temperatur, welcher die Abänderung und Umwandlung eines Theils der Generationen bewirkt; indem die Generationen abwechselnd dem Einfluss der Som-

mer- und der Wintertemperatur ausgesetzt werden, entwickelt sich ein periodischer Dimorphismus, ein regelmässiger Cyclus verschieden gestalteter Generationen. Es wurde bereits oben hervorgehoben, dass die aufeinanderfolgenden Generationen einer Art sich in Bezug auf Vererbung ganz ebenso verhalten wie die Stadien der Ontogenese und zugleich auf den Parallelismus zwischen Metamorphose und Heterogonie hingewiesen. Wenn auf ein bestimmtes Entwicklungs-Stadium Einflüsse wirken, welche im Stande sind, direkt oder indirekt Abänderungen zu erzeugen, so vererben sich diese Abänderungen immer nur auf dieses eine Stadium. Darauf beruht die Metamorphose. Ganz ebenso vererben sich Abänderungen, welche periodisch auf bestimmte Generationen z. B. die Generationen 1, 3, 5, etc. wirkten, auch nur auf diese, nicht aber auf die dazwischen liegenden. Darauf beruht die Heterogonie. Erst die Thatsache der cyclischen Vererbung lässt uns die Entstehung der Heterogonie begreifen, die Thatsache, dass sofort ein Cyclus von Generationen sich bildet, sobald dieselben unter regelmässig alternirenden Einflüssen stehen und dass in diesem Cyclus neuerworbene Abänderungen, und seien sie anfänglich noch so minimaler Natur, doch nur in die Ferne vererbt werden, nicht auf die folgende Generation, sondern stets nur auf die correspondirende, d. h. auf die unter den gleichen verändernden Einflüssen stehende. Nichts ist mehr im Stande die ausserordentlich hohe Bedeutung klar zu legen, welche die Lebensbedingungen auf die Gestaltung und Weiterentwicklung der Arten haben müssen, als diese Thatsache; Nichts kann aber zugleich besser veranschaulichen, wie ihre Macht nicht in plötzlichen, heftigen Eingriffen sich äussert, sondern vielmehr in sehr schwachen und langsamen Einwirkungen. Sehr lang fortgesetzte Häufung unmerklich kleiner Abweichungen, das erweist sich auch hier als das mächtige Zaubermittel, durch welches die Formen der lebendigen Welt umgemodelt werden. Niemand vermag, auch nicht durch Anwendung der stärksten Wärme,

die Winterform einer *Vanessa Levana* in die Sommerform umzuwandeln; aber die regelmässig auf jede zweite und dritte Generation des Iahres einwirkende Sommerwärme hat im Laufe bedeutender Zeiträume diese beiden Generationen in eine neue Form geprägt und zwar ohne dass die erste Generation dadurch mitverändert worden wäre; sie hat an ein und demselben Orte zwei verschiedene klimatische Varietäten erzeugt, wie sie in der Mehrzahl der Fälle nur an getrennten Orten vorkommen und zwar so, dass beide miteinander abwechseln, miteinander einen Cyclus von Generationen bilden, von welchem jedes Glied sich geschlechtlich fortpflanzt.

Wenn nun aber auch der Saison-Dimorphismus der Heterogonie zugerechnet werden muss, so soll doch keineswegs behauptet werden, dass die bisher allein als Heterogonie bezeichneten Fälle cyclischer Fortpflanzung mit dem Saison-Dimorphismus ganz identisch wären. Sie sind dies nur in ihrem Ausgangspunkt und ihrer Entwicklungsweise, nicht aber in dem Wirkungsmodus ihrer Abänderungsursachen.

Gemeinsam ist beiden Erscheinungen der Ausgangspunkt: gleichgestaltete (monomorphe) Geschlechtsgenerationen, sowie der Entwicklungsgang, insofern durch alternirende Einflüsse ein Generationscyclus mit allmälig divergirenden Charakteren entsteht.

Dagegen lässt die Qualität der Abänderungen, durch welche sich die sekundären Generationen von den primären unterscheiden, auf einen andern Wirkungsmodus der sie hervorrufenden Ursachen schliessen. Die Unterschiede zwischen den beiderlei Generationen sind beim Saison-Dimorphismus weit geringer, als bei den andern Fällen von Heterogonie; sie sind einmal quantitativ geringer und dann auch der Qualität nach verschieden, insofern sie solche Charaktere betreffen, welche wir als biologisch indifferente ansehen müssen (¹). Meistens beschränken

(¹) Anm. Siehe: meine Schrift « Über den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung » Leipzig 1872.

sich die Verschiedenheiten auf die Zeichnung und Färbung der Flügel und des Körpers, zuweilen zeigen sich auch kleine Verschiedenheiten im Flügelschnitt, und in wenigen Fällen auch solche in der Körpergrösse (*Lycaena Amyntas*); dagegen scheint der ganze übrige Körperbau — soweit wenigstens meine Untersuchungen reichen — bei beiderlei Generationen gleich zu sein.

Ganz anders bei den übrigen Fällen von Heterogonie, wo der ganze Bau des Körpers mehr oder weniger verändert erscheint, die Körpergrösse oft sehr verschieden ist und beinahe alle innern Organe der beiderlei Generationen von einander abweichen. Schon Claus ([1]) wurde zu dem Ausspruch geführt: « für die Entstehungsweise der Heterogonie würden wir kaum eine andre Erklärung finden als die allmälige und langsam erfolgte, vortheilhafte Anpassung der Organisation an bedeutend abweichende Lebensbedingungen » und er hat gewiss damit das Richtige getroffen. In allen diesen Fällen betrifft die Abänderung nicht indifferente Charaktere, wie meistens bei den Schmetterlingen, sondern biologisch oder physiologisch wichtige Theile und wir werden dadurch genöthigt, dieselben nicht durch direkte Wirkung veränderter Lebensbedingungen entstanden zu denken, sondern durch indirekte, durch Naturzüchtung, durch Anpassung.

Der Unterschied zwischen Saison-Dimorphismus und den übrigen bekannten Fällen von Heterogonie besteht also darin, dass bei Ersterem die secundäre Form, unter welcher die Art auftritt, allein durch direkte Wirkung äusserer Einflüsse entsteht, bei Letzteren aber zugleich und zwar wahrscheinlich in überwiegendem Maasse durch indirekte Wirkung solcher Einflüsse. Beweisen lässt sich dieser Satz vorläufig nur in seiner ersten Hälfte; allein es ist im höchsten Maasse wahrscheinlich, dass auch die zweite richtig ist. Natürlich lässt sich nicht sagen, inwieweit auch bei der genuinen He-

(1) Grundzüge der Zoologie 2. Auflage, Leipzig 1872. Einleitung.

terogonie direkte Wirkung äusserer Einflüsse mit im Spiele ist — liegen doch über ihre Entstehung noch keinerlei Versuche vor; dass aber eine etwa mitwirkende direkte Einwirkung nur eine sekundäre Rolle spielt, die Hauptursache der Abänderung aber in Anpassung liegen müsse, dass kann wohl Niemand zweifelhaft sein, der z. B. die von Leuckart entdeckte Fortpflanzung der *Ascaris nigrovenosa* in 's Auge fasst, bei welchem Wurm die eine Generation frei im Wasser lebt, die andere dagegen in der Lunge des Frosches, wo ferner die beiderlei Generationen sich in Körpergrösse und im Bau der innern Organe so sehr von einander unterscheiden, als es bei den uniformen Nematoden nur immer möglich ist.

Zum Überfluss und um möglichen Missverständnissen vorzubeugen, sei schliesslich noch bemerkt, dass die Qualität der Abänderungen, durch welche sich beiderlei Generationen unterscheiden beim Saison-Dimorphismus und der Heterogonie nicht etwa in dem Sinne verschieden sind, dass ihnen ein verschiedenes Gewicht als « Artcharaktere » beigelegt werden könnte. Besonders qualificirte Artcharaktere giebt es bekanntlich überhaupt nicht, und es wäre sehr falsch, wollte man den Unterschieden des Saison-Dimorphismus desshalb geringeres Gewicht beilegen, weil sie meist nur in Färbung und Zeichnung der Flügel bestehen. Es handelt sich hier nicht um die Frage, ob zwei Thierformen den Werth von Species oder von blossen Varietäten haben, eine Frage die nie entschieden werden wird, weil ihre Beantwortung stets von der individuellen Ansicht über das Gewicht der betreffenden Unterscheidungsmerkmale abhängt, und weil überhaupt beide Begriffe rein conventionelle sind; es handelt sich hier vielmehr lediglich darum, ob die unterscheidenden Charaktere die gleiche Constanz besitzen d. h. ob sie mit derselben Zähigkeit vererbt, mit derselben Genauigkeit auf alle Individuen in nahezu derselben Weise übertragen werden, ob sie also in einer Weise auftreten, dass sie möglicher Weise auch als Species-Charaktere benutzt werden könnten. Und in dieser Beziehung kann es keinen Augenblick zweifelhaft sein,

dass die Färbung und Zeichnung der Schmetterlinge genau denselben Rang einnimmt wie irgend ein anderes constantes Merkmal irgend einer andern Thiergruppe, wie die Gaumenfalten bei den Mäusen, der Zahnbau bei Säugethieren überhaupt, die Zahl und Form der Schwung- und Steuerfedern bei den Vögeln u. s. w. Man erinnere sich nur, mit welch wunderbarer Beharrlichkeit oft die minutiösesten Einzelheiten der Zeichnung bei Schmetterlingen vererbt werden. Unterscheidet der Systematiker doch nicht selten zwei nahe stehende Arten z. B. der Familie der Bläulinge (Lycaenidae) hauptsächlich nur durch die Stellung einiger unbedeutender schwarzer Pünktchen auf der Rückseite der Flügel! (*Lycaena Alexis* und *Agestis*). Und diese Diagnose erweist sich als zureichend, denn *Lyc. Alexis*, bei dem die Punkte in einer graden Linie stehen, hat andere Raupen als *Lyc. Agestis* bei welchem der mittlere Punkt zur Seite gerückt ist!

Ich halte es aus diesen Gründen auch nicht für gerechtfertigt und noch weniger für nützlich, den Di- und Polymorphismus der Schmetterlinge, weil er sich vorwiegend nur in Färbungsunterschieden bewegt, als Di- und Polychroismus zu bezeichnen und ihm desshalb eine geringere Bedeutung beizumessen (1). Es wäre dies nur dann gerechtfertigt, wenn den Färbungsunterschieden andere Ursachen zu Grunde lägen, als den Formverschiedenheiten im engeren Sinne. Es wurde aber gezeigt, dass durch dieselbe direkte Einwirkung des Klima's, durch welche neue Färbungen entstehen, bei einzelnen Arten auch Verschiedenheiten in der Form (Flügelschnitt, Grösse etc.) hervorgerufen werden, und umgekehrt ist es längst bekannt, wie viele schützende Färbungen nur durch indirekte Wirkung äusserer Einflusse sich erklären lassen.

Wenn ich einen Unterschied hervorhob in der Qualität der Abänderungen beim Saison-Dimorphismus und den übrigen

(1) Siehe in dieser Beziehung die Discussion in der belg. entomolog. Gesellschaft zu Brüssel. 1873.

bekannten Fällen von Heterogonie so betrifft dieser nur die biologische oder physiologische Bedeutung der Abänderung für den abgeänderten Organismus selbst. Beim Saison-Dimorphismus verändern sich vorwiegend nur indifferente Charaktere, Charaktere welche für die Lebensfähigkeit der Art ohne jede Bedeutung sind, bei der genuinen Heterogonie aber, werden wir zur Annahme gezwungen, dass nützliche Abänderungen, oder Anpassungen eingetreten sind.

Mag man nun die Heterogonie nach meinem Vorschlag abgrenzen oder nach der bisher gültigen Weise, indem man sie entweder mehr morphologisch definirt als die cyclische Aufeinanderfolge verschieden gestalteter Geschlechtsgenerationen, oder sie mit Claus als « die Aufeinanderfolge verschiedener unter abweichenden Ernährungsverhältnissen lebender » Geschlechtsgenerationen auffasst, immer wird der Saison-Dimorphismus mit unter diesen Begriff fallen. Abweichende Ernährungsverhältnisse im weitesten Sinn werden auch durch Einwirkung verschiedenen Klima's gesetzt, und es ist erst in neuester Zeit ein Fall bekannt geworden, bei welchem es sehr wahrscheinlich auch die klimatischen Verschiedenheiten der Jahreszeiten sind welche durch Beeinflussung der Ernährungsvorgänge einen Generationscyclus erzeugt haben, ganz analog dem, wie wir ihn beim Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge beobachten, aber mit dem Unterschiede, dass die Verschiedenheit zwischen Winter- und Sommergeneration nicht, oder fast gar nicht in der Form des ausgewachsenen fortpflanzungsfähigen Thieres liegt, sondern beinah ausschliesslich in seiner Ontogenese, in dem Modus seiner Entwicklung. Eine Vergleichung dieses Falles mit den analogen Erscheinungen bei Schmetterlingen wird nicht ohne Interesse sein. Bei der merkwürdigen Süsswasser-Daphnide *Leptodora hyalina* Lilljeborg war durch P. E. Müller (1) schon seit einigen Jahren

(1) P. E. Müller, Bidrag til Cladocerners Fortplantingshistorie. 1868.

die Ontogenese studirt und nachgewiesen worden, dass dieselbe eine direkte ist, indem der Embryo, ehe er das Ei verlässt, bereits die Gestalt, die Gliedmassen und innern Organe des ausgebildeten Thieres besitzt. So wenigstens bei den Sommereiern. Nun wurde neuerdings von Sars [1] nachgewiesen, dass dieser Entwicklungsgang nur für die Sommerbrut gilt, dass dagegen die Winter-eier im Frühjahr einen Embryo entlassen, welchen nur die drei ersten Gliedmassenpaare besitzt, welcher statt der zusammengesetzten Augen nur ein einfaches unpaares Stirnauge besitzt, kurz der den Bau des *Nauplius* aufweist und erst allmälig den Bau der *Leptodora* erlangt. Die aus ihm hervorgehende reife Form unterscheidet sich durch Nichts von den späteren Generationen, als durch das Vorhandensein des unpaaren Larvenauges, welcher als kleiner schwarzer Fleck dem Gehirn des Thieres aufsitzt. Die Generationen im entwickelten Zustand unterscheiden, sich wie es scheint, nur durch dieses minutiöse Zeichen, aber die Sommergenerationen entwickeln sich direkt, die Wintergeneration dagegen durch eine Metamorphose, welche mit dem einfachsten Crustaceentypus beginnt und so ziemlich die phyletische Entwicklung der Art repräsentiren mag. Wir sehen also hier gewissermassen unter unsern Augen die Zusammenziehung einer metamorphischen Entwicklung in eine directe vor sich gehen. Es lässt sich nun allerdings nicht beweisen, was die Ursache dieser Erscheinung ist, aber es liegt nahe, oder ist im Hinblick auf die Entstehung des Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge sogar fast unvermeidlich, in den klimatisch alternirenden Einflüssen des Sommers und Winters die Ursache zu vermuthen. Dass diese direkt eine Abkürzung der Entwicklung im Sommer hervorgebracht haben, ist wohl das wahrscheinlichste und so hätten wir hier eine Heterogonie die dem Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge in doppelter Beziehung nahe verwandt ist,

[1] Sars in « Förhandlinger i Videnskabs Selskabet i Christiania » 1873, Heft 1.

einmal, insofern auch hier der Generations-Cyclus durch direkte Einwirkung äusserer Lebensbedingungen entstanden wäre, und zweitens insofern die Winterform auch hier die primäre, die Sommerform die secundäre ist.

Man hat bekanntlich bisher unter dem von Rudolph Leuckart zuerst in die Wissenschaft eingeführten Begriff der Heterogonie nur den Wechel verschieden gestalteter Geschlechtsgenerationen verstanden. Unter diesem Gesichtspunkt würde die Fortpflanzung der *Leptodora* so wenig zur Heterogonie gezählt werden können, als die von *Aphis* oder *Daphnia*, obgleich die scheinbar ungeschlechtliche Vermehrung der Winter- und eines Theils der Sommergenerationen unzweifelhaft keine Ammenzeugung, sondern Parthenogenese ist ([1]). Wie schon gesagt möchte ich indessen dem Criterium der ungeschlechtlichen Fortpflanzungsweise keine fundamentale Bedeutung zuschreiben, und zwar vor Allem deshalb, weil wir die physiologische Bedeutung beider Fortpflanzungsweisen nicht kennen, weil ferner dieses Eintheilungs princip ein ganz äusserliches ist, werthvoll nur so lange, als man noch kein besseres an die Stelle setzen konnte. Eine Scheidung der cyclischen Fortpflanzungsarten nach ihrer Genese scheint mir, — wenn überhaupt ausführbar — nicht nur werthvoller sondern gradezu allein richtig, und die Kenntniss der Entstehung des Saison-Dimorphismus scheint mir jetzt dazu die Möglichkeit zu bieten.

Wenn man wie oben angedeutet wurde, als Metagenese im engeren Sinne alle jene Fälle bezeichnet, bei welchen wir annehmen müssen, dass eine Reihe verschieden alter phyletischer Stadien den Ausgangspunkt gebildet haben, als Heterogonie aber jene Fälle bei welchen gleiche phyletische Stadien durch periodisch wirkende äussere Einflüsse zur Bildung eines Generationscyclus veranlasst wur-

([1]) Siehe meine Abhandlung « Über Bau und Lebenserscheinungen der *Leptodora hyalina* ». Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXIV, Heft. 3. 1874.

den, so ist es klar, dass das Gebiet der Heterogonie dadurch bedeutend ausgedehnt und zugleich scharf und bestimmt umschrieben wird.

Es gehören dann zur Heterogonie nicht nur die bisher dazu gerechnete Fortpflanzung der *Ascaris nigrovenosa*, *Leptodera appendiculata*, sowie die der Rindenläuse, sondern auch die Fortpflanzung der Aphiden, Cocciden, der Daphniden, Rotatorien, Phyllopoden, kurz alle jene Fälle bei welchen wir aus der Form, dem anatomischen Bau und der Fortpflanzungsweise der beiderlei Generationen auf ihre früher vorhandene Identität schliessen können und dieser Schluss wird wesentlich gestützt werden, durch den Vergleich mit den nächstverwandten Arten. Wenn wir z. B. die Gattung *Aphis* und Verwandte, von allen Seiten umgeben sehen von Insekten, welche sich in allen Generationen geschlechtlich fortpflanzen, so werden wir bei der grossen Ähnlichkeit im ganzen äusseren und inneren Bau der beiderlei Aphis-Generationen schon allein dadurch zu der Vermuthung gedrängt, dass die scheinbar ungeschlechtliche Fortpflanzung der Aphiden in Wahrheit Parthenogenese sei, d. h. sich aus geschlechtlicher Fortpflanzung entwickelt habe. Auch kann darüber heute kaum mehr gestritten werden, da wir wissen, dass hier sowohl als bei *Leptodora* und andern Daphniden ein und dasselbe Weibchen abwechselnd parthenogenetisch sich entwickelnde und befruchtungsbedürftige Eier hervorbringt. Bei *Lachnus Querci* ist dasselbe schon vor Jahren durch von Heyden ([1]) festgestellt und neuerdings von Balbiani ([2]) bestätigt worden.

In allen diesen Fällen kann kein Zweifel sein, dass der Generationscyclus aus phyletisch gleichwerthigen Generationen sich entwickelt hat. Aber es sind allerdings auch solche denkbar, welche weniger einfach und klar vorliegen. Vor Allem wissen wir nicht ob nicht Parthenogenese schliesslich zu gänzlich ungeschlechtlicher Zeugung herabsinken hann. Käme dies

([1]) Stettin. entom. Zeit. Bd. 18. S. 83. 1857.
([2]) Compt. rend. T. 77. p. 1164. 1873.

vor, so würde auch die Möglichkeit vorliegen, dass aus der Heterogonie schliesslich eine Fortpflanzungsweise hervorginge, welche von ächter Metagenese ihrer Erscheinung nach nicht zu unterscheiden wäre. Dies nämlich dann, wenn die zu ungeschlechtlicher Fortpflanzung herabsinkenden Generationen, z. B. der Blattläuse, zugleich durch Anpassung an abweichende Lebensverhältnisse ihren Bau bedeutend veränderten, etwa eine regressive Metamorphose eingingen. Wir würden dann in ihnen ein früheres phyletisches Stadium zu sehen meinen, während sie in Wahrheit ein späteres wären und das Bild der Metagenese würde sich auf dem Wege der Heterogonie gebildet haben!

Umgekehrt wäre es aber ebensowohl denkbar, dass das Bild der Heterogonie aus genuiner Metagenese heraus sich entwickeln könnte, falls nämlich Larven, welche dem geschlechtsreifen Thiere der Form nach ähnlich sind, die Fähigkeit ungeschlechtlicher Fortpflanzung erlangten. Auch diese Möglichkeit lässt sich nicht gradezu von der Hand weisen. Wären die ammenden Larven der Cecidomyien den Geschlechtsthieren etwa so ähnlich, wie die Iugendformen der Orthopteren dem geschlechtsreifen Thier, so würden wir nicht wissen können, ob sie herabgekommene Geschlechtsthiere seien, oder ächte Larven welche sich zu ungeschlechtlicher Fortpflanzung emporgeschwungen hätten. Ihre Fortpflanzung würde als Parthenogenese aufgefasst werden, und Niemand wäre im Stande, die Auffassung zu widerlegen, dass hier Heterogonie vorläge, es sei denn, er könne den Entwicklungsmodus ihrer Fortpflanzungsart darlegen, d. h. er könne nachweisen, dass die heute parthenogenisirenden Generationen früher blosse zeugungsunfähige Larvenstadien waren.

Ich habe diese letzten Betrachtungen nur angestellt, um zu zeigen auf wie schwankendem Boden wir hier noch stehen, sobald es sich um die Deutung des einzelnen Falles handelt, und wie Vieles noch zu thun übrig ist. So gewiss es scheint, dass beide Formen der cyclischen Fortpflanzung,

Heterogonie und Metagenese auf ganz getrennten Wegen entstehen, so muss doch die Möglichkeit zugegeben werden, dass unter Umständen dass Bild der jetzt vorliegenden Verhältnisse über die wahre Genese täuschen kann. Im einzelnen Fall den Weg anzugeben, auf welchem die cyclische Fortpflanzungsweise entstanden ist, wird nur durch umsichtige Prüfung und vollständige Kenntniss des jeweiligen Thatbestandes zusammen mit dem Versuch möglich werden.

VI. Allgemeine Schlüsse.

Es soll hier nicht eine Widerholung und kurze Zusammenfassung der Resultate gegeben werden, welche in Bezug auf den Saison-Dimorphismus erlangt wurden, sondern vielmehr möchte ich hier die allgemeinen Resultate hervorheben, welche aus jenen hervorgehen und zugleich solche Fragen aufwerfen, welche bisher noch gar nicht, oder nur kurz und beiläufig Besprechung fanden.

Zuerst muss constatirt werden, dass Unterschiede im Werthe von Art-Unterschieden lediglich durch direkte Wirkung äusserer Lebensbedingungen entstehen können.

Nach dem, was oben über den Unterschied zwischen den beiderlei Formen einer einzigen saisondimorphen Art gesagt wurde, kann über die Richtigkeit dieses Satzes kein Zweifel sein. Den besten Beweis liefern die älteren Systematiker, welchen die genetische Zusammengehörigkeit von beiderlei Formen noch unbekannt war und welche in unbefangener Taxirung ihrer Unterschiede in vielen Fällen beide mit besondern Species-Namen belegten. So *Vanessa Levana* und *Prorsa*, *Antocharis Belia* und *Ausonia*, *Antocharis Belemia* und *Glauce*, *Lycaena Polysperchon* und *Amyntas*.

Es kann somit kaum bezweifelt werden, dass neue Arten sich auf diesem Wege bilden können, und ich glaube, dass dies, bei den Schmetterlingen wenigstens, in ausgiebigem

Masse der Fall war und ist. Hier wohl mehr, als anderswo und zwar aus dem Grunde, weil die so auffallenden Farben und Zeichnungen der Flügel und des Körpers in den meisten Fällen ohne biologische Bedeutung, also ohne Nutzen für die Erhaltung des Individuums und somit auch der Art sind. Dieselben können somit auch nicht Gegenstand der Naturzüchtung sein.

Darwin hat dies sehr wohl eingesehen, als er die Zeichnungen der Schmetterlinge nicht von gewöhnlicher Naturzüchtung, sondern von geschlechtlicher Züchtung herzuleiten versuchte. Nach dieser Annahme tritt jede neue Färbung oder Zeichnung zuerst bei dem einen Geschlecht zufällig auf und befestigt sich bei diesem dadurch, dass sie von dem andern Geschlecht der alten Färbung vorgezogen wird. Nachdem nun der neue Schmuck z. B. bei den Männchen constant geworden ist, lässt Darwin ihn durch Vererbung theilweise oder ganz, oder auch gar nicht auf die Weibchen übertragen werden, so dass also die Art mehr oder weniger sexuell dimorph bleibt, oder aber (durch vollständige Übertragung) wieder sexuell monomorph wird.

Die Zulässigkeit einer so verschieden, gewissermassen willkürlich sich äussernden Vererbung wurde oben schon anerkannt. Hier handelt es sich um die andere Frage, ob Darwin im Rechte ist, wenn er auf diese Weise die ganze Farbenpracht der Schmetterlinge von sexueller Züchtung herleitet. Mir scheint die Entstehung des Saison-Dimorphismus, gegen diese Annahme zu sprechen, so verführerisch und grossartig sie sich auch anlässt. Wenn so bedeutende Verschiedenheiten, wie sie zwischen den Sommer-und Winterformen mancher Schmetterlinge bestehen, lediglich durch den direkten Einfluss veränderten Klima's hervorgerufen werden können, so wäre es sehr gewagt, der sexuellen Züchtung gerade hier eine grosse Bedeutung beizumessen.

Das Princip der sexuellen Züchtung scheint mir unantastbar, auch will ich nicht in Abrede stellen, dass es auch bei den Schmetterlingen wirksam ist, aber ich glaube, dass wir des-

selben, als letzten Erklärungsgrundes der Farben, entbehren können, insofern wir sehen, dass bedeutende Farbenwechsel auch ohne jeden Einfluss sexueller Züchtung eintreten können.

Es fragt sich nun, wie weit der umwandelnde Einfluss des Klima's reicht? Wenn eine Art durch Klimawechsel abgeändert hat und zwar in solchem Betrag, dass ihre neue Form den systematischen Werth einer neuen Species besitzt, kann sie dann durch Versetzung in die alten klimatischen Verhältnisse wieder in die alte Form zurückkehren? oder wird sie dann zwar abändern, aber wiederum in neuer Weise?

Die Frage ist nicht ohne Bedeutung, insofern im ersteren Falle klimatische Einflüsse von geringem Werth für Artbildung sein müssten. Es würde sich dann meistens nur ein Schwanken zwischen zwei Extremen ergeben. Wie heute bei den saisondimorphen Arten Sommer-und Winterform in jedem Jahre miteinander abwechseln, so würde dann in den grossen Abschnitten der Erdgeschichte Wärmeform mit Kälteform abwechseln. Bei andern Thiergruppen wirken sicherlich auch noch andre klimatische Einflüsse verändernd ein, bei den Schmetterlingen aber, wie ich gezeigt zu haben glaube, vor Allem die Temperatur. Diese aber kann nur zwischen ziemlich enge gesteckten Grenzen hin und her schwanken und lässt keine verschiedenartigeren Nüancirungen zu.

Es fragt sich also, ob auch die Schmetterlingsarten nur zwischen zwei Formen hin und her schwanken, oder ob vielmehr bei jedem neuen Klimawechsel (insofern er überhaupt stark genug ist, um Abänderung hervorzurufen) auch wieder eine neue Form entsteht.

So sehr auch die Rückschlagversuche an saisondimorphen Schmetterlingen das Gegentheil zu erweisen scheinen, so glaube ich doch, das Letztere annehmen zu müssen. Ich glaube, dass durch Klimawechsel niemals wieder die alten Formen entstehen, sondern immer wieder neue, dass somit allein eine periodisch sich wiederholende Veränderung des Klima's genügt, um im Laufe langer Zeiträume immer neue

Arten aus einander hervorgehen zu lassen. So wenigstens bei den Schmetterlingen.

Meine Ansicht stützt sich wesentlich auf eine theoretische Betrachtung. Es wurde oben schon betont, was aus den Versuchen unmittelbar hervorgeht, dass die Temperatur auf die physische Constitution des Individuums nicht so wirkt, wie Säure oder Alkali auf Lacmuspapier, d. h. dass nicht ein und dasselbe Individuum je nachdem es mit Kälte oder Wärme behandelt wird, diese oder jene Färbung und Zeichnung hervorbringt, sondern dass vielmehr das Klima, wenn es viele Generationen hintereinander in gleicher Weise beeinflusst hat, allmälig eine solche Veränderung in der physischen Constitution der Art hervorruft, dass diese sich auch durch andere Färbung und Zeichnung kundgibt.

Wenn nun aber diese neuerworbene, und wir wollen annehmen, durch lange Generations-Reihen hindurch befestigte physische Constitution der Art wiederum einem anhaltenden Klimawechsel unterworfen wird, so kann dieser Einfluss, auch wenn er genau derselbe ist, wie zur Zeit der ersten Artgestalt, doch unmöglich die erste Gestalt wiederum hervorrufen. Die Natur des äussern Einflusses ist zwar dann die gleiche, keineswegs aber die physische Constitution der Art! So gut aber — wie oben gezeigt wurde — ein Weissling ganz andere Abänderungen hervorbringt, als ein Bläuling oder eine Satyride unter dem abändernden Einfluss desselben Klima's, so gut — wenn vielleicht auch in geringerem Grade — muss die Abänderung, welche von der umgewandelten Art unseres Beispiels nach Eintritt des primären Klima's entsteht von jener primären Form der Art verschieden sein. Mit andern Worten: wenn auf der Erde auch nur zwei verschiedne Klimate in geologischen Perioden mit einander abwechselten, so müsste doch von einer jeden diesem Wechsel unterworfenen Schmetterlingsart eine unendliche Reihe verschiedener Artformen ausgehen.

In Wirklichkeit wird die Verschiedenheit der Klimate eine

weit grössere sein, und ein Wechsel derselben für eine bestimmte Art nicht nur durch periodische etwa anzunehmende Schwankungen der Ekliptik, sondern auch durch geologische Umgestaltungen, sowie durch Wanderungen der Arten selbst stattgefunden haben, *so dass also ein steter Wechsel von Arten rein nur aus dieser einen Ursache des Klimawechsels angedauert haben muss.* Wenn man bedenkt, dass viele sonst untergegangene Arten sich local erhalten haben werden und weiter jene Localformen dazuzählt, welche durch Amixie entstanden sind, so kann die ungeheure Zahl von Schmetterlingsarten nicht mehr in Erstaunen versetzen, welche wir heute auf der Erde antreffen.

Wenn aber Jemand geneigt wäre, aus meinen Rückschlag-Versuchen bei saison-dimorphen Schmetterlingen den Schluss zu ziehen, dass die secundäre Art in die primäre zurückschlagen müsse, sobald sie demselben Klima ausgesetzt werde, welches diese hervorgebracht hat, so vergisst derselbe, dass dieser Rückschlag zur Winterform eben nur ein Rückschlag ist, d. h. die durch eigenthümliche Vererbungsgesetze bedingte *plötzliche Rückkehr* zu einer primären Form, keineswegs aber eine allmälige Wiedererwerbung dieser primären Form unter dem *allmälig* wirkenden Einflusse des primären Klima's! Tritt doch der Rückschlag zur Winterform auch auf andre Einwirkungen ein z. B. auf hohe Wärme!

Derartige auf Vererbungsgesetzen beruhende Rückschläge werden gewiss auch bei solchen Transmutationen vorkommen, welche nicht alternirend mit der primären Form, wie beim Saison-Dimorphismus, sondern continuirlich eintreten. Sie werden aber vermuthlich hier rascher unterdrückt werden, als beim Saison-Dimorphismus, bei welchem durch das stete Alterniren der primären und secundären Form die Tendenz zur Hervorbringung der ersteren sich auch in der zweiten stets lebendig erhalten muss.

Dass der oben gezogene Schluss der richtige ist, dass eine secundäre Art, wenn sie wieder den äussern Bedingungen unterworfen wird, unter deren Einfluss die primäre entstan-

den war, nicht etwa wieder zu dieser zurückkehrt, das beweisen die Erfahrungen an Pflanzen. Die Botaniker ([1]) versichern uns, « dass Culturracen die verwildert und also unter die früheren Lebensbedingungen zurückgekehrt sind, nicht in die ursprüngliche wilde Form, sondern in irgend eine neue sich umwandeln ».

Ein zweiter Punkt, der mir vom Saison-Dimorphismus aus, Licht zu erhalten scheint ist die Entstehung von Variabilität.

Es wurde hervorgehoben dass die secundären Formen zum grossen Theil bedeutend variabler sind, als die primären. Rührt dies davon her, dass der gleiche äussere Einfluss die verschiednen Individuen einer Art zu verschiedenartigen Abänderungen veranlasst, oder ändern alle Individuen in der gleichen Richtung ab, und entsteht das Bild der Variabilität nur durch das ungleiche Tempo in welchem die einzelnen Individuen auf den äussern Reiz reagiren?

Ohne Zweifel ist das Letztere der Fall. Es geht dies schon aus den Unterschieden hervor, welche sich zwischen den verschiednen Individuen einer secundären Form zeigen. Sie sind immer nur Unterschiede des Grades nicht der Art (Qualität). So vielleicht am deutlichsten bei der so sehr variabeln *Vanessa Prorsa* (Sommerform), wo alle vorkommenden Variationen sich nur durch geringere oder grössere Entfernung von der Levana-Zeichnung unterscheiden, wie zugleich durch grössere oder geringere Annäherung an die reine Prorsa-Zeichnung, niemals aber Abänderungen vorkommen, die nach einer ganz andern Richtung hinauszielten. Es geht dies aber weiter auch daraus hervor, dass — wie oben bereits angeführt wurde — verwandte Arten und Gattungen, ja selbst ganze Familien (die Pieriden) auf den glei-

([1]) Nägeli, Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art, München 1865. S. 25. Der Verfasser verwerthet a. a. O. diesebeigebrachte Thatsache in ganz entgegengesetztem Sinne, aber offenbar mit Unrecht.

chen äussern Reiz in derselben Art und Weise, oder besser in derselben Richtung abändern.

Es darf demnach der Satz aufgestellt werden, dass — bei den Schmetterlingen wenigstens — alle Individuen einer Art denselben äussern Reiz mit der gleichen Abänderung beantworten, dass somit die durch klimatische Einflüsse bedingten Abänderungen in ganz bestimmter Richtung erfolgen, welche bedingt ist durch die physische Constitution dieser Art.

Wenn aber selbst bei der Entstehung neuer klimatischer Schmetterlingsformen, bei welcher Naturzüchtung völlig auszuschliessen ist, und die Natur der Art selbst nachweislich die Richtung der Abänderungen bestimmt, dennoch Variabilität eintritt, so darf daraus geschlossen werden, dass überhaupt jede Umwandlung einer Art mit einem Schwankendwerden ihrer Charaktere beginnt.

Wenn wir aber die primären Formen der Schmetterlinge stets bei weitem constanter finden, so zeigt uns dies, dass fortgesetzte Kreuzung der Individuen einer Art schliesslich die Schwankungen der Form bis zu einem gewissen Grad ausgleicht.

Beiderlei Thatsachen zusammen aber bestätigen den von mir früher aufgestellten ([1]) Satz, dass, bei jeder Art eine Periode der Variabilität mit einer solchen der (relativen) Constanz abwechselt, dass letztere die Höhe ihrer Entwicklung, erstere der Anfang oder das Ende derselben bezeichnet. Ich erinnre daran hier deshalb, weil die Thatsachen, auf welche ich mich damals hauptsächlich stützte, nämlich die von Hilgendorf combinirte phyletische Entwicklungsgeschichte der fossilen Schnecken von Steinheim, inzwischen bis zu einem gewissen Grade wankend geworden sind, und man in dem relativ völlig berechtigten

([1]) Siehe meine Schrift « Über den Einfluss der Isolirung auf die Artbildung. Leipzig 1872.

Misstrauen gegen sie, leicht zu weit gehen und ihnen überhaupt jeden Werth abzusprechen geneigt sein könnte.

In derselben eben angezogenen Schrift leitete ich die Entstehung einer gewissen Klasse von Localformen von localer Isolirung her. Ich suchte zu zeigen, dass eine Art, wenn sie im Zustand (Periode) der Variabilität auf isolirtes Gebiet geräth, dort nothwendig allein durch die Verhinderung der Kreuzung mit den Artgenossen anderer Wohngebiete zu etwas abweichenden Charakteren gelangen, oder wass dasselbe ist eine Localform bilden muss. Dies muss deshalb geschehen, weil die verschiednen Variationen, durch welche eben die momentane Variabilität der Art gesetzt wird, stets in andern Zahlenverhältnissen auf dem isolirten sein werden, als auf den andern Wohngebieten, und weil die Constanz durch Kreuzung dieser Variationen hervorgebracht wird, also die Resultante ist, aus den verschiednen Componenten, den Variationen. Sobald aber die Componenten ungleich sind, muss auch die Resultante eine andere sein und so scheint mir von theoretischer Seite der Möglichkeit solcher durch den Process der Amixie gebildeter Localformen kein Hinderniss im Wege zu stehen. Ich glaube aber auch weiter gezeigt zu haben, dass zahlreiche Localformen sich ungezwungen als solche amictische Formen auffassen lassen, während sie durch klimatische Einflüsse nicht erklärt werden können.

Dass ich mit der Aufstellung der Amixie nicht die Existenz wirklicher klimatischer Formen in Abrede stellen wollte, wie von einigen Seiten gemeint wurde, geht aus vorliegender Abhandlung wohl zur Genüge hervor. Es fragt sich aber, ob nicht klimatische Einflüsse auch die Entstehung amictischer Formen dadurch veranlassen können, dass sie eine Art variabel machen?

Es wird schwer sein darüber jetzt schon endgültig abzusprechen; wenn indessen in allen Fällen durch klimatische Einflüsse nur in ganz bestimmter Richtung ein Variiren stattfindet, so kann aus einer solchen Variabilität eine ami-

ctische Form nicht hervorgehen, da dann die Componenten nur dem Grade, nicht der Art nach verschiedene Resultanten erzeugen könnten. Auf so feine Unterschiede aber können wir unsre Untersuchungen noch nicht ausdehnen.

Als letztes, aber nicht unbedeutendstes Resultat dieser Untersuchungen hebe ich nochmals hervor, dass umstimmende Einflüsse, wenn sie in regelmässigem Wechsel alternirend eine lange Reihe ursprünglich gleicher Generationen treffen, nur die betroffenen Generationen ummodeln, nicht aber die dazwischen gelegenen. Oder kürzer: Cyclisch einwirkende Abänderungs-Ursachen erzeugen cyclisch auftretende Abänderungen; unter ihrem Einfluss gestaltet sich die Reihe monomorpher Generationen zu einem Cyclus di- oder polymorpher Generationen.

Auf die nähere Ausführung und Begründung dieses Satzes brauche ich hier nicht zurück zu kommen, aber an ihn schliesst sich unmittelbar die Frage, ob nicht diese die Generationen zum Generations-Cyclus umwandelnde cyclische Vererbung in ihrem letzten Grund gleichbedeutend sei mit Darwin und Häckel 's homochroner Vererbung, welche die Stadien der Ontogenese zu einem Cyclus gestaltet? Vielleicht gelingt es der Zukunft, von diesem Punkte aus in das Wesen der noch so dunkeln Vererbungsvorgänge einzudringen und beiderlei Erscheinungen auf ein und dieselbe Ursache zurückzuführen, die sich heute nur ahnen, nicht klar erkennen lässt.

Um schliesslich auch noch das allgemeinste und insofern auch Hauptresultat dieser Untersuchungen zu formuliren, so scheint es mir in dem Nachweis zu liegen, dass rein nur durch den Einfluss veränderter äusserer Lebensbedingungen eine Art zum Abändern veranlasst werden kann und zwar zum Abändern in bestimmter Richtung und dass diese letztere wieder lediglich von der physischen Natur der variirenden Organismen abhängig ist, verschie-

den bei verschiedenen Arten, ja selbst bei den beiden Geschlechtern ein und derselben Art.

So wenig ich geneigt bin, einer unbekannten Transmutationskraft das Wort zu reden, so sehr möchte ich auch hier wieder betonen, dass die Umwandelung einer Art nur zum Theil auf äusseren Einflüssen beruht, zum andern Theil aber auf der specifischen Constitution dieser einen Art. Specifisch nenne ich dieselbe, insofern sie auf denselben Reiz anders reagirt, als die Constitution einer andern Art. Im Allgemeinen lässt sich auch recht wohl einsehen, warum dies so sein muss. Nicht etwa weil eine neue Art von Lebenskraft in ihr verborgen läge, sondern deshalb, weil sie eine andere Entstehungsgeschichte hinter sich hat, als irgend eine andere Art. Wir müssen annehmen, dass von den ältesten Zeiten der Organismenbildung an durch alle Zwischenstufen hindurch sich bestimmte Eigenschaften, Wachstums —, Ernährungs —, oder Entwickelungstendenzen bis auf die heute lebenden Arten übertragen haben, dass jede von diesen eine gewisse Summe solcher Tendenzen in sich trägt, dass diese es sind, welche seine äussere und innere Erscheinung zu jeder Zeit seines Lebens bestimmen, welche in ihrer Reaction gegen die Aussenwelt das individuelle Leben, wie das der Art selbst darstellen. Da diese Summe ererbter Tendenzen bei jeder Art um mehr oder weniger verschieden sein muss, so erklärt sich daraus nicht nur die verschiedene äussere Erscheinung der Arten, die Verschiedenheit ihrer physiologischen und biologischen Lebensäusserungen, sondern es geht auch daraus mit Nothwendigkeit hervor, dass verschiedene Arten verschieden reagiren müssen auf solche äussere Reize, welche Abänderung ihrer Form hervorrufen.

Dies heisst nun nichts Anderes, als dass jeder Art durch ihre physische Constitution (in dem soeben definirten Sinne) bestimmte Variationsmöglichkeiten vorgezeichnet sind. Dieselben sind offenbar ausserordentlich zahlreich für

jede Art, aber nicht unendlich, sie gestatten der Naturzüchtung einen weiten Spielraum, aber sie beschränken dieselbe auch, indem sie sie zwingen, gewisse, wenn auch breite Entwickelungsbahnen einzuhalten. Ich habe schon früher einmal hervorgehoben ([1]), dass man die Rolle welche die physische Constitution der Arten bei der Umwandlungsgeschichte spielt zu gering taxirt, wenn man den Gang der Umwandlungen wesentlich nur äussern Bedingungen zuschreibt. Darwin gibt allerdings die Wichtigkeit dieses Factors zu, aber doch nur insoweit es die einzelne Variation betrifft, deren Qualität auch ihm wesentlich von der physischen Constitution der Art abzuhängen scheint. Ich glaube aber, dass grade in diesem Moment der Grund liegt, warum auch unter den günstigsten äussern Umständen niemals ein Vogel in ein Säugethier sich umwandeln könnte, oder, um mich allgemein auszudrücken, warum von einem bestimmten Puncte, einer bestimmten Art der jetzigen Schöpfung aus auch unter den günstigsten aüssern Umständen nicht jeder beliebige andere Punct erreicht werden kann, warum von diesem Puncte aus bestimmte Entwickelungsbahnen, wenn auch von bedeutender Breite, eingehalten werden müssen, etwa so, wie eine den Berg hinabrollende Kugel durch ein bestimmtes, gleichbleibendes Hinderniss anders abgelenkt werden wird, je nachdem dasselbe sich ihr höher oben, oder weiter unten entgegenstellt, je nachdem ihre Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit im Augenblick der Ablenkung beschaffen ist.

In diesem Sinne bin ich mit der « bestimmt » gerichteten Variation Askenasy's einverstanden, keineswegs aber dann, wenn damit eine besondere, neue Naturkraft gemeint sein soll, welche aus sich selbst die Variationen dirigirt ([2]). Die Erklärung der Erscheinungen scheint mir eine solche Annahme

([1]) Siehe meine Schrift: « Über die Berechtigung der Darwin'schen Theorie » Leipzig 1868.

([2]) Anm. Ich betone dies hier ausdrücklich, weil der Bericht, welchen ich im Archiv für Anthropologie (Jahrgang 1873) über Askenasy's gedankenreiche Schrift gegeben habe mehrfach missverstanden worden ist.

nicht zu erheischen, und wenn sie nicht nothwendig ist, so ist sie überhaupt nicht statthaft.

Meiner Ansicht nach kann eine Transmutation rein nur aus innern Ursachen nicht gedacht werden. Könnten wir den Wechsel äusserer Lebensbedingungen absolut sistiren, so würden die vorhandenen Arten stationär bleiben, denn nur die Einwirkung äusserer Reize im weitesten Sinne des Wortes vermag Abänderungen zu erzeugen und selbst die nie fehlenden « individuellen Variationen » scheinen mir neben der ererbten Ungleichheit der Anlage wiederum auf ungleichen äusseren Einflüssen zu beruhen, und auch die ererbte Anlage selbst ist nur deshalb ungleich, weil von jeher die einzelnen Individuen etwas verschiedenen äussern Einflüssen unterworfen waren.

Ein Abändern aus rein innern Ursachen scheint mir vor Allem deshalb ganz undenkbar, weil ich mir nicht vorstellen kann, wie dasselbe materielle Substrat der physischen Constitution einer Art zwei entgegengesetzte Bewegungen auf die folgende Generation übertragen sollte. Und doch müsste dies der Fall sein, wenn die durch Vererbung übertragene Entwickelungsrichtung letzter Grund der Ähnlichkeit mit den Vorfahren und der Abänderung d. h. der Unähnlichkeit mit ihnen sein sollte.

Alle Abänderung vom geringsten bis zum grössten Betrag scheint mir in letzter Instanz nur auf äussern Einflüssen beruhen zu können, sie ist die Reaction des Organismus auf äussere Reize. Dass diese Reaction eine andere sein muss, wenn von gleichem Reize eine anders geartete physische Constitution getroffen wird, liegt auf der Hand, und darauf beruht nach meiner Ansicht eben die angedeutete grosse Bedeutung dieser constitutionellen Unterschiede.

Wenn man unter Vererbung auch die Vererbungssummen, das heisst die jeweilige physische Constitution einer Art begreift, also die beschränkte und in obigem Sinne bestimmt gerichtete Variationsfähigkeit, unter Anpassung aber die directe und indirecte Reaction

dieser physischen Constitution auf den Wechsel der Lebensbedingungen, so kann ich mich Häckel 's Ausdrucksweise anschliessen und mit ihm die Umwandlung der Arten auf die beiden Momente der Vererbung und Anpassung zurückführen.

VERSUCHE.

A. Versuche mit Vanessa Levana.

1). Zucht aus Eiern, welche am 12-15 Mai 1868 im Zwinger von einem Weibchen der Winterform gelegt waren. Ausschlüpfen der Raupen am 20-22 Mai, Verpuppung derselben am 7-9 Juni.

Die Puppen wurden bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt und ergaben:

am	19	*Juni*	4	Schmetterlinge
»	20	»	5	»
»	21	»	10	»
»	22	»	9	»
»	23	»	7	»
»	25	»	13	»

zusammen 48 Schmetterlinge, welche alle die Prorsaform besassen, drei Weibchen mit ziemlich viel Gelb, Keines aber soviel, als die Figuren 3, 4, 7, 8 oder 9.

2ter Versuch. Am 12ten August 1868 gefundene Raupen (der dritten Generation) verpuppten sich Anfang September, wurden im ungeheizten Zimmer aufbewahrt. Im September schlüpften noch 3 Schmetterlinge aus und zwar in Prorsaform, die andern überwinterten und ergaben, als sie Ende Februar in das geheizte Zimmer versetzt wurden vom 1-17 März 1869 mehrere Schmetterlinge, alle von Levanaform.

Versuch 3. Am 17ten Juni 1869 gefundene Raupen wurden nach ihrer Farbe sortirt; die gelben mit hellbraunen Dornen

ergaben bei gewöhnlicher Temperatur am 8ten-12ten Juli 13 Schmetterlinge, von welchen 12 gewöhnliche Prorsaform zeigten, einer, ein Mann, aber noch mehr Gelb enthält als Figur 3, demnach als Porimaform bezeichnet werden muss.

Versuch 4. Von gleichzeitig wie in V. 3. gefundenen Raupen der Generation II wurden am 25 Juni 30 Puppen in den Eisschrank gesetzt (Temperatur 8-10° R). Als am 3 August die Schachtel geöffnet wurde, waren fast alle bereits ausgeschlüpft, viele schon todt, einige noch lebend, alle ohne Ausnahme Zwischenformen (*Porima*), doch alle der Prorsaform näher stehend, als der Levanaform.

Versuch 5. Eine grosse Anzahl gleichzeitig gefundener Raupen der Generation II verpuppte sich und wurde bei hoher Sommer-Temperatur aufbewahrt. Nach etwa 19 tägiger Puppenzeit schlüpften vom 28 Juni — 5 Juli etwa 70 Schmetterlinge aus, alle von Prorsaform, mit Ausnahme von 5, welche starke gelbe Zeichnung besassen (*Porima*).

Versuch 6. Die 70 Schmetterlinge des vorigen Versuches wurden in einen 6′ hohen und 8′ langen Zwinger gesetzt, in welchem sie bei warmem Wetter lebhaft an Blumen schwärmten. Einmal nur wurde Begattung beobachtet, und nur ein Weibchen legte am 4 Juli Eier an Brennnesseln. Bei der damals herrschenden, hohen Sommerwärme ergaben diese Eier schon nach 30-31 Tagen die Schmetterlinge (3te Generation). Alle Individuen waren Prorsa mit mehr oder weniger Gelb, keines unter 18 vollständige Porima.

Versuch 7. Am 8ten August gefundene junge Raupen der Generation IV wurden im Treibhaus bei 17-20° R erzogen. Verpuppung: 21-23 August. Davon wurden:

A. 56 Puppen fünf Wochen lang auf das Eis gesetzt (Temp. 0-1° R.), dann im ungeheizten Zimmer überwintert. Sie ergaben alle im April 1870 die Levanaform mit Ausnahme einer einzigen *Porima.*

B. Eine etwa gleiche Anzahl der Puppen wurde ins Treibhaus gesetzt, aber ohne Erfolg, da trotz einer Temperatur von 12-24° R. kein einziger Schmetterling im Laufe des

October und November mehr ausschlüpfte. Die Puppen wurden dann im ungeheizten Zimmer überwintert und ergaben im April und Mai lauter Levana.

Versuch 8. Anfang Juni 1870 gefundene Raupen der Generation II verpuppten sich vom 13-15 Juni, und lieferten bei gewöhnlicher Temperatur am 29ten und 30sten Juni 7 Schmetterlinge der Prorsa-form.

Versuch 9. Puppen derselben Generation II wurden unmittelbar nach der Verpuppung am 18ten Juni 1870 in den Eiskeller gesetzt (Temp. 0-1° R), blieben dort vier Wochen lang (bis zum 18ten Juli) und gaben dann bei gewöhnlicher Sommertemperatur am:

22	Juli	2	Prorsa.
23	»	3	»
24	»	6	Porima, von welchen 4 der Levana sehr ähnlich.
25	»	1	Levana, aber ohne blaue Saumlinie.
26	»	2	Levana » »
2	»	6	Porima.

Summa-20 Schmetterlinge, unter welchen nur 5 reine Prorsaform.

Versuch 10. Ausgewachsene Raupen der Generation IV am 20ten August 1870 gefunden verpuppten sich am 26sten August bis 5ten September. Die Puppen wurden in 3 Theile getheilt:

A. wurde unmittelbar nach der Verpuppung in das Treibhaus gebracht (Temp. 12-25° R) und blieb dort bis zum 20sten October. Von etwa 40 Puppen schlüpften nur 4 aus und zwar 3 als Prorsa und 1 als Porima.

Die übrigen Puppen überwinterten und lieferten alle im nächsten Früjahr Levana.

B. wurde im Zimmer aufbewahrt, vom November an im geheizten bei 6-15° R. Kein einziges Individuum schlüpfte noch in demselben Jahr aus. Vom November ab wurde diese Partie Puppen mit C vereinigt.

C. wurde unmittelbar nach der Verpuppung einen Monat

lang auf das Eis gesetzt, dann aber von 28sten September bis 19ten October in das Treibhaus. Auch hier schlüpfte kein Schmetterling mehr aus. Die Puppen überwinterten nun mit denen von Partie B im geheizten Zimmer (über Wasser) bei 6-15° R und lieferten:

am Febr.	6	1 ♀ Levana
»	22	1 ♂ Levana
»	23	1 ♂ Levana
»	24	1 ♀ Levana
»	25	1 ♂, 1 ♀ Levana
»	28	1 ♂, 1 ♀ Levana
am März	1	1 ♂ Levana
»	13	1 ♀ Levana
»	15	1 ♀ Levana
»	19	1 ♂ Levana
April	2	2 ♂, 1 ♀ Levana
»	7	1 ♀ Levana
»	21	1 ♀ Levana
Mai	2	1 ♀ Levana

Summa-18 Levana, darunter 10 Weibchen.

Die genaue Angabe der Zeit des Ausschlüpfens ist deshalb von Interesse, weil daraus ersichtlich wird, in wie verschiedenem Grade die verschiedenen Individuen auf den Einfluss höherer, als der gewohnten Temperatur reagiren. Während bei Vielen eine Beschleunigung der Entwicklung um 1-2 Monate eintrat, schlüpften Andere erst im April und Mai aus, d. h. zu der Zeit, in welcher sie auch im Freien erscheinen.

Versuch 11. Zucht der Generation II aus Eiern der Generation I. Ausschlüpfen aus dem Ei am 6ten Juni 1872, Verpuppung um den 9ten Juli. Vom 11ten Juli bis 11ten September wurden die Puppen auf Eis gestellt (Temp. 0-1° R), dann in das Treibhaus gebracht, woselbst alle ausschlüpften und zwar:

Sept.	19	3 ♂ Prorsa und 1 ♂ Porima
»	21	13 Porima (12 ♂ und 1 ♀) und

Sept.	—	2 Levana ♀
»	22	14 Porima (12 ♂ und 2 ♀)
»	—	1 Levana ♀
»	23	10 Levana ♀
»	—	3 Porima ♂
»	24	5 Levana ♀
»	25	1 Levana ♀
»	27	3 Levana ♀
Oct.	4	1 Porima ♂

Summa-57 Schmetterlinge, worunter 32 ♂ und 25 ♀, nur 3 *Prorsa*, 32 *Porima* und 22 *Levana*. Es muss jedoch bemerkt werden, dass unter den als « *Levana* » bezeichneten Stücken Keines sich befindet, welches der natürlichen *Levana* ganz entspricht, ja Keines, welches derselben so nahe kommt, wie einige Exemplare aus Versuch 9. Alle sind grösser, als die natürliche *Levana* und enthalten trotz des vielen Gelb doch mehr Schwarz, als irgend eine ächte *Levana*. Bei allen künstlich erzeugten *Levana* ist stets die schwarze Binde auf der Wurzelhälfte der Hinterflügel noch durch Gelb unterbrochen, was bei der ächten *Levana* sehr selten vorkommt. Auch ist der ganze Habitus bei der künstlichen *Levana* meist plumper, der Flügelschnitt etwas anders, die Vorderflügel nämlich breiter und weniger spitz (siehe die Abbildungen 7 bis 9).

Versuch 12. Am 22sten September 1872 gefundene Raupen der Generation IV wurden in zwei Hälften getheilt:

A. wurde im Orchideenhaus bei 12-25° R zur Verpuppung gebracht und blieb dann im Treibhaus bis in den December. Trotz der hohen Temperatur schlüpfte nicht ein einziger Schmetterling während dieser Zeit aus, während mehrere gleichzeitig gefundene und in denselben Schachteln gezogene Puppen von *Vanessa C. album* und *Atalanta* Mitte October ausschlüpften. Von Mitte December an wurden dann die Puppen im ungeheizten Zimmer aufbewahrt und schlüpften dann im Frühjahr 1873 sehr spät aus, alle als Levana:

6	Juni	7	Levana
8	»	2	»
11	»	2	»
12	»	1	»
15	»	6	»
16	»	1	»
19	»	2	»

Summa-21 Levana.

B. wurde im ungeheizten Zimmer erzogen und dort den Winter über gelassen. Vom 28sten Mai an schlüpften die Schmetterlinge aus, alle als *Levana.*

B. Versuche mit Pieriden.

Versuch 13. Im April eingefangene Weibchen von *Pieris Rapae* legten Eier an *Sisymbrium Alliaria.* Diese lieferten Raupen, welche sich vom 1-3ten Juni verpuppten. Die Puppen wurden vom 3ten Juni bis 11ten September auf Eis gestellt (Temp. 0-1° R.), vom 11ten September bis 3ten October in das Treibhaus (Temp. 12-24° R.). Dort schlüpften aus:

Oct.	23	—	1 ♀
»	24	—	1 ♀
»	25	2 ♂	1 ♀
»	26	—	1 ♀
»	28	1 ♂	1 ♀

Summe-3 ♂ und 5 ♀

Alle mit den scharf ausgeprägten Characteren der Winterform, die Weiber alle stark gelblich auf der Oberseite, die Männer rein weiss; auf der Unterseite starke schwarze Bestäubung der Hinterflügel, besonders in der Mittelzelle. Eine Puppe schlüpfte nicht mehr im Treibhaus aus, sondern überwinterte und gab im geheizten Zimmer am 20ten Januar 1873 ein Weibchen, ebenfalls von der Winterform.

Versuch 14. Am 27 und 28ten April 1872 eingefangene

Weibchen von *Pieris Napi* legten Eier an *Sisymbrium Alliaria.* Die aus ihnen erzogenen Raupen verpuppten sich vom 28sten Mai bis 7ten Juni. Die Puppen wurden kurz nach der Verpuppung auf Eis gestellt, wo sie bis zum 11ten September (3 Monate) blieben. Am 3ten October ins Treibhaus versetzt lieferten sie dort bis zum 20sten October 60 Schmetterlinge, alle mit scharf ausgeprägten Characteren der Winterform. Die übrigen Puppen überwinterten im Zimmer und lieferten:

April	28	3 ♂	und	6 ♀
Mai	4	—	»	1 ♀
»	12	4 ♂	»	—
»	15	1 ♂	»	1 ♀
»	16	1 ♂	»	—
»	18	1 ♂	»	1 ♀
»	19	—	»	1 ♀
»	20	2 ♂	»	1 ♀
»	23	2 ♂	»	—
»	26	1 ♂	»	—
»	29	—	»	1 ♀
Juni	3	—	»	3 ♀
»	6	—	»	1 ♀
»	9	—	»	1 ♀
»	21	—	»	1 ♀
Juli	2	—	»	1 ♀
		15 ♂	und	19 ♀

Versuch 15. Mehrere der im Mai 1873 ausgeschlüpften Schmetterlinge des Versuchs 14 wurden in einen geräumigen Zwinger gebracht, begatteten sich dort und legten Eier an Reps. Die Raupen wuchsen an den lebenden Pflanzen im Zwinger heran, verpuppten sich dann in Schachteln und wurden in 2 Theile getheilt:

A. Mehrere Puppen bei gewöhnlicher Sommertemperatur aufbewahrt gaben am 2ten Juli Schmetterlinge mit den ausgeprägten Characteren der Sommerform.

B. Die andern Puppen wurden unmittelbar nach der Verpuppung auf Eis gestellt und blieben über 3 Monate im Eiskeller vom 1sten Juli bis 10ten October). Leider verdarben die meisten davon durch Eindringen von Nässe in die Schachtel. Nur 8 lebten noch und von diesen schlüpften 3 noch am 20sten October aus und zwar als Winterform, die andern überwinterten im ungeheizten Zimmer und schlüpften erst Anfang Juni 1874 aus. Alle 5 waren Weibchen und alle zeigten die Charactere der Winterform, aber trotz einer Puppendauer von 11 Monaten besassen sie dieselben doch nicht in höherem Grade, als gewöhnlich, näherten sich also der Stammform *Bryoniae* nicht.

Versuch 16. Auf einer Alpe in der Gegend von Oberstorf (Allgäuer Alpen) wurden am 12ten Juni 1871 Schmetterlinge von *Pieris Napi var. Bryoniae* eingefangen und in den Zwinger gebracht. Sie flogen dort munter an den Blumen umher, Begattung fand zwar nicht statt, aber mehrere der Weibchen legten Eier an gewöhnlichen Gartenkohl ab. Aus diesen kamen Raupen, welche in allen Altersstadien völlig denen der gewöhnlichen Form von *Napi* gleich waren. Sie gediehen vortrefflich bis kurz vor der Verpuppung eine Pilzepidemie sie decimirte, so dass von 300 Raupen nur etwa 40 lebende Puppen erhalten wurden. Auch diese glichen vollständig der gewöhnlichen Form von *Napi*, zeigten denselben Polymorphismus, indem sie theils schön grün, theils strohgelb (die meisten), theils auch gelbgrau waren. In demselben Sommer schlüpfte nur ein einziger Schmetterling aus, ein Männchen, welches sich durch die schwarze Bestäubung der Flügeladern an den Flügelrändern (Oberseite) mit Sicherheit als var. *Bryoniae* zu erkennen gab. Die übrigen Puppen überwinterten im geheizten Zimmer, und ergaben von Ende Januar bis Anfang Juni 11 Männer und 5 Weiber, alle mit ausgeprägtem Character der var. *Bryoniae* Es schlüpften aus:

22	Januar	1 ♂	
26	»	1 ♂	
3	Februar	1 ♂	
4	»	1 ♂	
5	»	1 ♂	
7	»	—	1 ♀
9	»	1 ♂	—
24	»	1 ♂	—
4	März	—	1 ♀
11	»	1 ♂	1 ♀
6	April	—	1 ♀
17	»	1 ♂	—
11	Mai	—	1 ♀
3	Juni	1 ♂	—
	Summe-	10 ♂	5 ♀

Wie man sieht, ist auch hier die Neigung durch Einwirkung von Wärme die Entwicklung zu beschleunigen bei den Individuen sehr verschieden. Von den 16 Schmetterlingen hat nur einer nahezu die normale Entwicklungszeit beibehalten, vom 27sten Juli bis 3 Juni, also volle 10 Monate; alle Andern kürzten sie ab; ein Mann auf 11 Tage (!), 8 Individuen auf 6 Monate, 4 auf 7 Monate, 2 auf 8 Monate, 1 auf 9 Monate.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Tafel VIII.

Fig. 1. Mann von Vanessa Levana, Winterform.

Fig. 2. Weib von V. Levana, Winterform.

Fig. 3. Mann von V. Levana, künstlich erzeugte Zwischenform (sog. Porima).

Fig. 4. Weib von V. Levana, aus der Sommergeneration künstlich erzeugte Zwischenform (Porima), von der Winter-

form nur durch die etwas dunklere Grundfarbe zu unterscheiden, in der Zeichnung aber vollständig mit ihr übereinstimmend.

Fig. 5. Mann von V. Levana, Sommerform (Prorsa).

Fig. 6. Weib von V. Levana, Sommerform (Prorsa).

Fig. 7-9, aus der ersten Sommer-Generation künstlich erzeugte Zwischenformen (Porima).

Fig. 10 u. 11. Mann und Weib von *Pieris Napi* Winterform, künstlich aus der Sommergeneration erzeugt; die gelbe Grundfarbe der Unterseite der Hinterflügel lebhafter, als bei der natürlichen Winterform.

Fig. 12 u. 13. Mann und Weib von *Pieris Napi*, Sommerform.

Fig. 14 u. 15. *Pieris Napi* var. *Bryoniae*, Mann und Weib, aus Eiern gezogen.

Tafel IX.

Fig. 16. *Papilio Ajax*, var. *Telamonides*, Winterform.

Fig. 17. *Pap. Ajax*, var. *Marcellus*, Sommerform.

Fig. 18. *Lycaena Agestis*. O. deutsche Winterform.

Fig. 19. *L. Agestis*, deutsche Sommerform.

Fig. 20. *L. Agestis*, italienische Sommerform. (Haupt- Unterschied zwischen Fig. 19 u. 20 liegt auf der Unterseite, welche nicht mit dargestellt werden konnte).

Fig. 21. *Polyommatus Phlaeas* Winterform aus Sardinien, der deutschen Winter- und Sommergeneration vollkommen gleich.

Fig. 22. *Polyommatus Phlaeas*, Sommerform aus Genua.

Fig. 23. *Pararga Egeria* L. aus Freiburg. i. Br.

Fig. 24. *Pararga Meione* südliche Klimaform von *Egeria*, aus Sardinien.

DIAGNOSI DI TRE NUOVI MAMMIFERI

DELLA NUOVA GUINEA ED ISOLE KEY

PER IL PROF. W. PETERS

DIRETTORE DEL MUSEO ZOOLOGICO DI BERLINO

---

1. **Hydromys Beccarii**, n. sp.; supra nigricans, ochraceo irroratus, pilis basi griseis, apice nigris, plerumque annulo subapicali ochraceo; subtus ex ochraceo albus, pilis apice albis vel ochraceis; utrinque macula ante humeralis ochracea; vibrissae superiores nigrae, inferiores albae; cauda basi (25 millim.) pilis corporis, reliqua setis rarioribus incumbentibus obsita, in prima tertia parte nigra, reliqua alba. — Key (Weri), Dom. Beccari coll.

2. **Phalangista** (*Pseudochirus*) **Albertisii**, n. sp.; supra splendide ferrugineus, nigro irroratus, lineaque spinali nigricante, pilis basi nigris annulo subapicali ferrugineo, apice nigris; caudae basis incrassata, supra area magna nuda, pilis lanuginosis cinereo-ferrugineis obtecta; cauda apice nigra; gastraeum ex flavescente album; auriculae breves, margine et prominentiis internis setis longis nigris sparsis obsitae; vibrissae nigrae. — Hatam; Dom. D' Albertis coll.

Ph. grisescenti affinis, sed auriculis pilosis et colore diversus.

3. **Phalangista** (*Distoechurus*) **pennata**, nov. subgen. et n. sp.; supra cano-brunnescens; facies flavida, utrinque taenia lata nigra oculum includente et ad verticem adscendente; macula postauriculari nigra ad regionem postmandibularem descendente; cauda depressa, supra subtusque calva, in lateribus pilis setaceis brunneis obsita; auriculae breves, pilis longis sparsis in margine et prominentiis internis praeditae; magnitudine *Myoxi dryadis*. — Andai, Dom. D' Albertis coll.

Subgenus *Distoechurus* differt a *Pseudochiro* cauda pennata.

Berlino, 12 Agosto 1874.

R. GESTRO. **Descrizione di tre nuove specie di Cicindelidi dell' Isola di Borneo.**

Cicindela (*Heptadonta*) **tricondyloides.**

Nigro-cyanea, labro porrecto, antice attenuato, quinquedentato, capite supra valde excavato et rugoso, prothorace cylindrico, elongato, transversim fortiter rugoso, basi et apice valde constricto, elytris subsericeis, femoribus rufis, apice nigro-cyaneis.

C. patriciae Schaum *affinis, sed minor et angustior, capite rugoso, prothorace magis coarctato, basi apiceque magis constricto, transversim fortius rugoso, elytrisque puncto humerali albo carentibus.*

Long. 16 *mill.*

Hab. Sarawak (Borneo).

Questa bellissima specie s'avvicina alla *C. patricia* Schaum (Berlin. Entom. Zeitschr. 1861 p. 68), ma la sua statura più piccola, la forma più allungata e sopratutto il protorace più ristretto e più strangolato alla base ed all'apice, la fanno distinguere facilmente.

Il capo è molto incavato al disopra e presenta alcune grosse rughe longitudinali nel mezzo ed altre oblique presso gli occhi, mentre nella *patricia* è semplicemente striato. Il labbro è molto sporgente, un po' ristretto in avanti, con cinque denti dei quali i tre intermedii e sopratutto il mediano sono più prominenti; nel maschio è più corto, coi tre denti di mezzo meno avanzati, e di color giallo, ad eccezione della base e dei margini; nella femmina è interamente nero. Il protorace è di forma cilindrica, fortemente strangolato alla base ed all'apice in corrispondenza dei due solchi anteriore e posteriore e con rughe trasversali molto marcate. Elitri allungati, cilindrici, ristretti e troncati all'apice, convessi, non gibbosi dopo la metà, sericei, punteggiati sopra tutta

la superficie e privi del punto bianco che si osserva sugli omeri nella *patricia*. Parte inferiore del corpo nero-ciânea; lo stesso colore lo hanno i piedi compreso l'apice dei femori; il resto di questi è rosso.

Parecchi esemplari provenienti da Sarawak. Viaggio Doria e Beccari 1865-67. Collezione del Museo Civico di Genova.

La *Heptadonta patricia* e la *tricondyloides* si distinguono dalle altre specie dello stesso sottogenere per il protorace più cilindrico e più allungato e dimostrano più chiaramente il passaggio della tribù dei *Cicindelini* a quella dei *Collyrini*.

In una nota pubblicata nel 1866 sui Cicindelidi dell'Asia tropicale (1) il Dottore Schaum separa le specie del genere *Tricondyla* in quattro gruppi caratterizzati nel modo seguente:

A. Capo non strangolato posteriormente.
I. Protorace più o meno rigonfio fra i due solchi basale ed apicale e levigato.
II. Protorace non rigonfio, ma cilindrico e striato in senso trasversale.
B. Capo ristretto posteriormente e strangolato alla base.
III. Protorace levigato. Lobi laterali del mento diretti all'innanzi.
IV. Protorace striato trasversalmente, almeno in parte. Lobi del mento sporgenti a modo di spina diretta in basso (Gen. *Derocrania*, Chaud.).

Il terzo di questi gruppi era rappresentato finora da quattro specie tutte particolari alle isole Filippine, cioè: *T. conicicollis* Chaud., *cyanipes* Eschsch., *cavifrons* Schaum, *planiceps* Schaum e probabilmente da una quinta di Malacca, *T. stricticeps* Chaud; ma nella collezione del Museo Civico di Genova ne esistono altre due provenienti da Sarawak. Esse sono rimaste per qualche tempo inedite con soli nomi provvisorii, perchè, non possedendo delle speciė affini altro che la *T. planiceps*, mi era difficile poterne fare uno studio accurato; ma recentemente il Dottore C. A. Dohrn ha aumentato il nostre materiale colle *T. conicicollis* e *cavifrons*, perciò

(1) Contrib. to the Knowledge of the *Cicindelidae* of Tropical Asia etc (Journal of Entomology, Vol. II, 1866, p. 70).

posso descrivere le due nuove specie con maggiore sicurezza. Conservo loro i nomi già da me adottati nelle etichette della collezione, in omaggio ai viaggiatori che le hanno raccolte.

Tricondyla Doriae.

Nigra, capite postice parum constricto, supra profunde excavato, prothorace subrufescente, elytris breviusculis, parum gibbosis, basi subrugoso-punctatis, postice punctatis, apice fere laevibus, pedibus nigris.

Long. 16 *mill.*

Hab. Sarawak (Borneo).

Il capo è un po' meno largo che nelle specie affini ed anche un po' meno strangolato dietro agli occhi; l'incavatura della fronte è assai profonda e i due solchi longitudinali molto impressi; le antenne nere coll'apice degli articoli terzo e quarto rossastro. Protorace rossastro, conico, poco rigonfio nel mezzo e poco strangolato alla base. Elitri piuttosto corti, poco gibbosi in addietro, alla base ristretti e quasi paralleli, fortemente punteggiati e leggermente rugosi; la punteggiatura si continua al di là della metà diminuendo verso l'apice che è quasi interamente liscio. Piedi neri.

Una sola femmina. Sarawak. Viaggio Doria e Beccari, 1865.

Tricondyla Beccarii.

Nigro-violacea, capite postice parum constricto, fronte profunde excavata, elytris valde gibbosis, basi plicato-punctatis, pone medium disco laevigatis, lateribus sparsim punctulatis, femoribus rufescentibus.

Long. 19 *mill.*

Hab. Sarawak (Borneo).

Affine alla precedente, ma più grande, col capo più largo, il protorace più rigonfio e gli elitri più gibbosi in addietro.

Anche in questa specie il capo è poco strangolato dietro agli occhi, la fronte è molto incavata coi due solchi longitudinali profondamente impressi, e l'apice del terzo e quarto articolo delle antenne rossastro. Il protorace è più rigonfio e alla base un po' più strangolato. Gli elitri sono molto più gibbosi in addietro, meno paralleli alla base e totalmente diversi nella scultura; difatti invece d'essere subrugoso-puntati sono plicato-puntati; dopo la metà il disco è liscio e solamente i lati hanno alcuni piccoli punti sparsi che cessano all'apice. I piedi sono nero-violacei come tutto il resto del corpo, ad eccezione dei femori che sono rossastri.

Parecchi esemplari d'ambedue i sessi raccolti lungo il Batang Lupar a Sarawak. Viaggio Doria e Beccari, 1865-67.

Genova, 28 Novembre 1874.

ALTRE NUOVE SPECIE DI UCCELLI

RACCOLTE NELLA NUOVA GUINEA

DAL SIG. L. M. D'ALBERTIS

E NELLE ISOLE ARU E KEI

DAL DOTT. O. BECCARI

DESCRITTE DA

T. SALVADORI (1)

—

Athene dimorpha, sp. nov.

Foem. *Notaeo fusco; pilei plumis cervicisque fulvo-marginatis; dorso alisque irregulariter fulvo-griseo-transfasciatis; fronte, facie gastraeoque pallide fulvis, hoc maculis longitudinalibus nigro-fuscis medio plumarum ornato; remigibus rectricibusque fuscis, crebre fusco-cinereo-fasciatis; tarsis dense plumosis, fulvis, vix fusco-striatis; digitis rare pilosis, flavis; rostro plumbeo; iride flava.*

Long. tot. $0^m, 340$ circa; al. $0^m, 200$; caud. $0^m, 155$; rostri culm. $0^m, 026$; tarsi $0^m, 032$.

Hab. Sorong, presso l'estremità settentrionale della Nuova Guinea (*D'Albertis*) (2).

(1) Vedi le specie precedentemente descritte a pag. 73-88 di questo volume. Ivi a pag. 83 ho descritto una *Monachella saxicolina*, che ho verificato essere identica colla *Muscicapa* (!) *Mulleriana*, Schleg., che ora dovrà chiamarsi *Monachella mulleriana;* ivi ho pure descritto un *Myiolestes? pluto*, che forse è il maschio della *Rectes nigrescens*, Schleg. (= *bennetti*, Sclat.).

(2) Ho saputo dal Signor D'Albertis che molti degl' individui, che sull'etichetta portano scritto Sorong, sono invece della vicina costa della N. Guinea.

Il Signor D'Albertis ha raccolto un solo individuo di questa specie, la quale ha una statura intermedia a quelle della *Surnia funerea* e dell'*Athene noctua;* essa è notevole per le sue ali piuttosto brevi, per la coda piuttosto lunga ed anche pel modo di colorazione; le parti inferiori sono colorite come quelle dell'*Otus brachyotus,* colla sola differenza che le macchie scure nell'*A. dimorpha* sono alquanto più grandi; le piume del pileo e della cervice hanno i margini fulvi, più larghi su quelle della cervice, per cui intorno a questa appare quasi un collare; il resto delle parti superiori per le fascie trasversali, sembra che ricordi il disegno dell'*A. franseni* (Schleg.) e dell'*A. aruensis* (Schleg.).

Il nome specifico *dimorpha* allude appunto al diverso disegno delle parti superiori e delle inferiori; queste come quelle dell'*O. brachyotus* e le superiori come quelle delle due specie descritte dallo Schlegel.

Monarcha aruensis, sp. nov.

Arses chrysomela, Wall. (nec Less. & Garn.), Ann. & Mag. Nat. Hist. 2.ª ser. XX, p. 476 (1857). — G. R. Gr., Hand-List, I, p. 320, sp. 4805 (*partim*) (1869).

Monarcha chrysomela, G. R. Gr. (nec Less. et Garn.), P. Z. S. 1858, p. 177, e p. 192 (*partim*). — Id., Cat. B. N. Guin. p. 30, 57 (*partim*). — Id., P. Z. S. 1861, p. 435 (*partim*).

Arses chrysomelas, Rosenb., Journ. f. Orn. 1864, p. 120 (*partim*).

Monarcha chrysomelas, Finsch, Neu-Guinea, p. 169 (1865) (*partim*).

Monarcha M. chrysomeladi [1] (Less. & Garn.) *simillimus, sed minor, colore flavo pallidiore, macula alba suboculari latiore, rostro breviore et multo strictiore.*

Foem. *Foeminae* M. chrysomeladis *simillima, sed minor, supra minus brunnescens et magis olivacea, subtus colore flavo pallidiore et minime aurantio.*

[1] Il genere *Monarcha* è stato erroneamente finora usato al femminino.

Long. tot....	0m, 136-0m, 142	0m, 156 (*M. chrysomelas*)
al.	0m, 069-0m, 072	0m, 075
caud.......	0m, 056-0m, 058	0m, 063
tarsi	0m, 017	0m, 018
rostri culm...	0m, 012	0m, 013
lat. rostri basis.	0m, 007	0m, 008

Hab. Isole Aru (*Wallace, Beccari*).

Questa specie, che alcuni considereranno semplicemente come varietà del *M. chrysomelas*, è la rappresentante di questo nelle Isole Aru.

Io ho esaminato otto individui, sei maschi e due femmine, raccolti nelle Isole Aru dal Beccari, e tutti ad uno stesso modo differiscono da una coppia del *M. chrysomelas* della N. Guinea, raccolti dal Meyer.

Il *M. kordensis*, Meyer di Mysore, il *M. chrysomelas* (Less. & Garn.) della N. Guinea ed il *M. aruensis* sono tre forme, che si rappresentano a vicenda nelle rispettive località; si noti tuttavia che il *M. aruensis* ed il *M. chrysomelas* differiscono tra loro meno che non differisca da ambedue il *M. kordensis*.

Monarcha mentalis, nov. sp.

Juv. an ♀? *Supra fusco-rufescens, fronte, lateribus capitis et partibus inferioribus rufis; mento et gula nigris; supracaudalibus et cauda rufis, unicoloribus; remigibus fuscis, exterius rufo-marginatis; rostro nigro; pedibus, ut videtur, plumbeis.*

Long. tot. 0m, 185 circa; al. 0m, 092; caud. 0m, 082; rostri 0m, 015; tarsi 0m, 017.

Hab. Nuova Guinea (*D'Albertis*).

Un solo individuo di questa specie, raccolto presso Andai, esiste nella Collezione D'Albertis; disgraziatamente esso fu

conservato nello spirito di vino ed è in cattivo stato, tuttavia ho creduto di descriverlo, siccome presenta un insieme di caratteri, per cui differisce da tutte le altre specie note; questa specie per le dimensioni è una delle maggiori, tuttavia il suo becco è più piccolo di quello del *M. cinerascens* e del *M. carinatus;* il colore rossiccio dominante, assai vivo sulla coda e sul sopraccoda, e la macchia nera, limitata al mento ed alla gola, la rendono facilmente riconoscibile.

Rhipidura leucothorax, sp. nov.

Rhipidura R. maculipectori (G. R. Gr.) *similis, sed nigricantior et plaga pectorali magna, alba, mento nigro, rectricibus totis conspicue apice albis, diversa.*

Fusco-nigra, pileo saturatiore; macula supraorbitali alba; mento, gula et fascia pectorali nigris; gula utrinque macula alba ornata; plumis fasciae pectoralis inferioribus apice albis; sub fasciam pectoralem plaga magna alba; lateribus, abdomine imo et subcaudalibus fusco-nigris, his apice albo; alis fusco-nigris; tectricibus alarum superioribus apice valde conspicuo albo; rectricibus nigris, omnibus apice albo; rostro supra nigro, subtus albo; pedibus nigris.

Long. tot. $0^m,175$; al. $0^m,082$; caud. $0^m,095$; rostri $0^m,016$; tarsi $0^m,021$.

Hab. Hatam (Nuova Guinea) (*D'Albertis*).

Un solo individuo fa parte della collezione D'Albertis.

Questa specie ha le stesse forme, lo stesso sistema di colorazione e presso a poco le stesse dimensioni della *R. maculipectus*, G. R. Gr., dalla quale tuttavia è perfettamente distinta. Il colorito generale è più cupo e specialmente le parti inferiori non hanno la tinta bruna; notevole è la grande macchia bianca che occupa il mezzo della parte inferiore del petto; il mento è nero e non bianco, siccome le macchie esistenti ai lati della gola non si uniscono anteriormente sul

mento; le macchie bianche sul confine inferiore della fascia pettorale sono piuttosto trasversali e non in forma di goccia, come quelle che ornano il petto della *R. maculipectus;* le macchie bianche all'estremità delle cuopritrici delle ali, e specialmente delle maggiori, sono più grandi e finalmente *tutte* le timoniere hanno gli apici bianchi, assai cospicui anche all'estremità delle due mediane.

Rhipidura albo-limbata, sp. nov.

Cinerea, pileo obscuriore; fascia superciliari, gula, abdomine et subcaudalibus albis; tectricibus alarum superioribus apice albis; rectricibus fuscis, duabus extimis utrinque limbo apicali albo.

Cinerea; pileo obscuriore, nigricante; fascia superciliari a naribus orta, gula, abdomine medio et subcaudalibus albis; mento, fascia pectorali et lateribus cinereis, dorso concoloribus; alis fuscis, tectricibus alarum minoribus cinereis, mediis et majoribus fuscis, apice maculis parvis albis; tectricibus inferioribus fuscis, albo-marginatis; cauda fusco-nigra, rectricibus duabus extimis utrinque limbo apicali albo; rostro pedibusque fuscis.

Long. tot. $0^m,150$; al. $0^m,081$; caud. $0^m,083$; rostri $0^m,010$; tarsi $0^m,018$.

Hab. Hatam (Nuova Guinea) (*D'Albertis*).

L'unico individuo della collezione D'Albertis è stato conservato nello spirito ed è in cattivo stato, tuttavia non ho esitato a considerarlo come appartenente ad una nuova specie, sembrandomi ben distinto dagl'individui delle altre specie conosciute.

La *R. albo-limbata* è notevole pel sottile margine bianco all'estremità della prima e seconda timoniera esterna; per questo carattere, e per altri ancora essa si distingue facilmente dalla *R. kordensis*, Meyer, colla quale ha una qualche somiglianza nel disegno, ma non nella struttura, avendo il becco molto piccolo, e per questo carattere va in uno stesso

gruppo colla *R. torrida*, Wall., colla *R. brachyrhyncha*, Schleg., ecc. (1).

Dicaeum keiense, sp. nov.

Dicaeum D. ignicolli, G. R. Gr. *simillimum, sed gula alba rubro-lavata; pectore pallide rubro, rubedine inferius sensim evanescente; linea media gastraei nigra nulla, vel vix conspicua.*

Mas. *Supra nigro-chalybeus; gula alba, rubro-tincta; pectore*

(1) Colgo questa opportunità per descrivere in nome mio e dell'amico Conte Ercole Turati un'altra specie di *Rhipidura* delle Isole Kei, il tipo della quale esiste nella collezione dello stesso Turati:

Rhipidura vidua, SALVAD. & TUR.

Rhipidura R. kordensi, Meyer *valde affinis, sed dorso et fascia pectorali magis cinerascentibus; maculis albis fasciae pectoralis latioribus; remigibus tertiariis exterius griseo-marginatis; rectricibus tribus utrinque apice albis, extima apice latissimo albo.*

Mas. *Notaeo nigro-cinerascente; capite nigro; macula supraorbitali magna alba; gula abdomineque pure albis; fascia pectorali et lateribus dorso concoloribus, illa maculis albis medio plumarum ornata; alis fusco-nigris, tectricibus alarum remigumque secundariarum marginibus cinerascentibus, tertiariis exterius griseo-marginatis; subalaribus et tectricibus alarum inferioribus obscure cinereis, albo-marginatis; rectricibus fusco-nigris, tribus vel quatuor exterioribus utrinque albo-terminatis, extima etiam pogonio externo fere toto albo; rostro pedibusque fuscis.*

Long. tot. $0^m,165$; al. $0^m,086$; caud. $0^m,090$; rostri $0^m,014$; tarsi $0^m,016$.

Hab. Kavijaaw (Isole Kei) (*Mus. Turati*).

Questa nuova specie, la *R. kordensis* e la *R. setosa* (Q. & G.) della N. Irlanda si somigliano molto pel disegno e pel colorito. La nuova specie differisce dalla *R. kordensis*, della quale abbiamo esaminato due individui tipici, pei caratteri sopra indicati; inoltre in questa la coda è più breve, e soltanto la prima e la seconda timoniera hanno l'estremità bianca, mentre nella nuova specie le prime tre, o quattro (*) timoniere hanno gli apici bianchi, e per molto maggiore estensione; nella timoniera esterna la macchia bianca occupa quasi la metà apicale, e va gradatamente diminuendo nella seconda e nella terza.

Sul cartellino originale, attaccato all'individuo tipo di questa nuova specie, era scritto: n.° 279. ♂. *Kavijaaw* 26 Juli 67, dalla mano stessa, che più tardi scriveva diversi cartellini di parecchie specie delle isole Kei della collezione Beccari, per cui non è da porre in dubbio che *Kavijaaw* sia una località delle Isole Kei.

(*) Nell'individuo da noi esaminato la quarta timoniera destra presenta una macchia apicale bianca ben distinta, di cui v'è appena una traccia sulla quarta sinistra.

pallide rubro; abdomine olivaceo, medio flavido; crisso pallide rubro; subalaribus albis; rostro pedibusque fuscis.

Long. tot. 0m,095; al. 0m,058-0m,056; caud. 0m,029; rostri 0m,009; tarsi 0m,013.

Hab. Isole Kei (*Beccari*).

Il Beccari ha raccolto due maschi di questa specie.

Come il *D. ignicolle*, G. R. Gr. è il rappresentante del *D. hirundinaceum* (Lath.) d'Australia nelle Isole Aru, così il *D. keiense* è il rappresentante del *D. ignicolle* nelle Isole Kei; da questo esso differisce per le dimensioni un poco maggiori, per la linea nera lungo il mezzo dell'addome per nulla, o quasi nulla, apparente, e principalmente pel colore rosso più pallido del petto, che tinge, senza nasconderlo, il bianco della gola, e che inferiormente si termina gradatamente e non ad un tratto come nel *D. ignicolle*.

Torino, 7 Dicembre 1874.

P. PAVESI. **Intorno ad una nuova forma di trachea di *Manucodia* (Tav. X).**

Il sig. L. M. D'Albertis insieme colle ricche collezioni, specialmente ornitologiche, che fece alla Nuova Guinea, riportò alcune pelli di *Manucodia Keraudreni* Less. ed un tronco decapitato e nudo, per la sua trachea di configurazione interessantissima; la quale merita di non essere passata sotto silenzio, perchè propria di un passeraceo e perchè diversa nella forma da quella descritta dal Lesson (¹) nella medesima specie di uccelli.

La trachea, come semplice veicolo dell'aria, non deve soddisfare che alle condizioni di tubo, onde sono permesse e possibili tutte le varietà di lunghezza, larghezza, forma e topografia; come, dal punto di vista ch'essa è anche un organo di fonazione, può diventare più o meno complicata in una parte qualunque.

Infatti noi ne troviamo di chiuse o comunicanti con sacchi membranosi; del medesimo calibro o di varie dimensioni lungo il decorso; dritte o circonvolute, all'esterno od all'interno; brevissime od estremamente lunghe; più lunghe o più brevi dei bronchi; con bronchi dritti o ripiegati su se stessi; con laringe superiore od inferiore, le quali ora sono semplici or complicate; ad anelli completi od incompleti al davanti oppure al di dietro, cartilaginei e molli od ossificati; e va dicendo. Vediamo varietà di quest'organo specifiche, sessuali

(¹) *Voyage de la Coquille*, Zool. I. 1826, p. 637, Atl. tav. XIII, fig. 2.

e perfino individuali, onde la descrizione della trachea in una specie può anche non valere per tutti gli individui, che le appartengono, ed esser buona soltanto pel maschio o per la femmina, per l'adulto o pel giovane, od appena per gli esemplari sottoposti ad esame!

Orbene, le *inflessioni* della trachea sono certamente fra le più curiose di queste modalità, in se stesse e perchè è difficile di scoprirne lo scopo fisiologico, assai controverso od ignoto.

Esse si erano osservate nei gallinacei, trampollieri e palmipedi fra gli uccelli; poi il Lesson, come dissi, ne ha descritto un caso nei passeri. Ed inoltre non sono esclusive agli uccelli, ma si verificano anche nei rettili. È noto difatti che il *Crocodilus niloticus* presenta delle ripiegature nella parte inferiore della trachea e nei bronchi stessi dopo la biforcazione, a differenza anche dei *C. acutus, sclerops* e *lucius,* i quali offrono nulla di simile. Secondo alcuni autori, le testuggini terrestri mostrerebbero pure delle ripiegature ai bronchi, ma pare che queste si verifichino soltanto nel momento di ritirare il collo sotto lo scudo e scompariscano nella sua estensione. Infine, nell'Aï o *Bradypus tridactylus* abbiamo un altro esempio di curvature della lunghissima trachea, unico del resto per la classe dei mammiferi.

Limitandosi agli uccelli, queste inflessioni si osservano all'esterno o nella cavità toracica, libere o rinchiuse in tutto od in parte in una cavità ossea dello sterno od in una scatola alla riunione dei rami della forchetta.

Tutti conoscono ed in tutti i gabinetti di anatomia comparata sono esposte le trachee di cigno e grue, colle rispettive loro circonvoluzioni dentro la carena dello sterno; ma pochi hanno visto le forme che sono descritte e figurate specialmente nelle interessanti memorie di Parsons (1), La-

(1) *An Account of some peculiar Advantages in the Structure of the Asperae Arteriae or Wind Pipes of several Birds and in the Land-Tortoise,* in Phil. Trans., LVI, 1766, p. 204, tav. X-XI.

tham (1), Daubenton (2), Yarrel (3), Humboldt (4) ed altri, di cui si possono leggere riassunti più o meno estesi nei trattati di anatomia comparata di Meckel (5), Cuvier (6), Edwards (7) ecc., relative alle seguenti specie:

* *Manucodia* (Phonygama) *Keraudreni* Less.
* ? — *Gouldii* G. R. Gr.
* *Penelope marail* Gm.
* — *jacuaca* Spix (*P. cristata* Lath.)
* *Ortalida motmot* L. (*Phasianus parraka* Gm.)
* — (Phasianus) *garrula* Humb.
* *Crax alector* L.
* *Pauxi galeata* Lath. (*Crax pauxi* L.)
Guttera (Numida) *cristata* Pall.
* *Tetrao urogallus* L.
Grus cinerea Bechst.
— *americana* L.
— *antigone* L.
Anthropoides virgo L.
Tetrapteryx paradisea Licht. (*Anthropoides Stanleyanus* Vig.)
Platelea leucorodia L.
* *Anseranas melanoleuca* Lath. (*Anas semipalmata* Lath.)

(1) *An Essay of the Tracheae or Windpipes of various Kinds of Birds*, in Trans. Linn. Soc., IV, 1798, p. 90, tav. IX-XVI.

(2) *Sur la disposition de la trachée-artère de différentes espèces d'Oiseaux, et surtout de l'oiseau appelé* Pierre, in Hist. de l'Acad. roy. des sciences, avec les mém. de Math. et Phys., ann. 1781, p. 369, tav. VIII.

(3) *Observations of the Tracheae of Birds; with Descr. and Represent. of several not hitherto figured*, in Trans. Linn. Soc., XV, part. II, 1827, p. 378, tav. 9-15.

— *On the Organs of Voice in Birds*, ivi, XVI, part. II, 1830, p. 305, tav. XVII-XXI.

— *Descr. of the Organ of Voice in a new Species of Wild Swan* (Cygnus Buccinator Rich.), ivi, XVII, part. I, 1834, p. 1, tav. 1.

(4) *Sur l'os hyoide et le larynx des oiseaux, des Singes et du Crocodile*, I. mem. in *Recueil d'observations de Zool. et d'Anat. comp.*, 1805, p. 7.

(5) *System der vergl. Anat.*, trad. franc. del Dr. Schuster: *Traité gén. d'Anat. comp.*, X, 1838, p. 405.

(6) *Leçons d'Anat. comp.*, ed. Duméril, Bruxelles 1840, III, p. 193.

(7) *Leçons sur la physiol. et l'anat. comp.*, II, p. 284 e specialmente nota 1.

Olor cygnus L. (*Cygnus musicus* Bechst., *C. ferus* Leach, *C. melanorhynchus* M. et Wolf)
— *minor* Pall. (*C. Bewickii* Yarr.)
— *buccinator* Rich.
Chenopis (Anas) *atratus* Lath.

In parecchi fra questi (¹) le inflessioni della trachea sono esterne ed immediatamente al dissotto della pelle (²) e dal più semplice caso della *P. marail* passiamo per gradi fino a quelli elegantissimi e complicati dell'*A. melanoleuca* e della *M. Keraudreni.* Però il tipo delle curvature tracheali di questi ultimi due uccelli è diverso, salvo anche le varietà individuali. Nella prima esse si fanno bruscamente e la trachea forma sul petto una lunga e stretta fascia, costituita da quattro tubi paralleli e contigui; mentre nella seconda le curvature sono larghe e danno luogo ad una corazza più o meno ovale.

Sfortunatamente J. Gould (³) quando, nella seduta del 10 aprile 1866, presentò alla Società zoologica di Londra la trachea della *Manucodia Gouldii* del Capo York, non ci lasciò detto altro che « was of very remarkable form and structure ». Sarebbe stato invece importantissimo descrivere questa forma, per vedere se esistono e quali sono le differenze fra la trachea

(¹) I precedenti segnati con asterisco.

(²) Edwards (op. cit., p. 285 in nota) cadde in errore circa i rapporti anatomici della trachea dell'*A. semipalmata* o *melanoleuca*, dicendo che le sue curvature sono «logées dans l'épaisseur du sternum». Il Yarrel (Trans. Linn. Soc., XV, p. 383), da lui citato a questo proposito, e prima il Latham (mem. cit. p. 103), che sezionarono l'anatide in parola, asseriscono invece esplicitamente che esse sono sottocutanee. Quest'ultimo scrisse « It is peculiar in that the windpipe forms several beautiful circumvolutions on the breast, under the skin, before it enters the thorax: . . . . ». Ed il Yarrel « It was situated on the outside of the left pectoral muscle, under the skin, and extended the whole length of the side . . . . . ».
La stessa osservazione valga contro i miei colleghi De Sanctis e Lucarelli (*Compendio di Anatomia comparata*, p. 225), i quali ammettono che « nell'*Anas semipalmata* le quattro anse tracheali si trovano tra i muscoli pettorali e lo sterno ». Questa topografia non si constatò mai in alcun caso dovrebb'essere pregiudiziale al respiro durante la contrazione dei muscoli.

(³) Proceedings Zool. Soc., 1866, p. 201.

di una specie e dell'altra; si può tuttavia arguire che questa ultima offra pure delle flessuosità.

La trachea della *Keraudreni* del Lesson, seguito il collo e giunta allo sterno, si porta rettilinea a sinistra sul petto, scende fino all'addome, stando sempre appena al disotto degli integumenti, poi con larga curva verso destra forma un cerchio, ritorna in alto per la seconda volta e quindi costituisce un' ansa trasversale, colla convessità verso sinistra; dopo questa, discende di nuovo, frapponendosi al primo e secondo giro, che per ultimo abbandona in alto per dirigersi a destra e penetrare nel torace. Cioè la piastra tracheale è fatta da ogni parte da tre giri concentrici adossati l'uno all'altro. La fig. 2 della mia tavola, lucidata esattamente da quella del Lesson, chiarirà meglio questa breve descrizione, avvertendo ch'egli la disegnò al rovescio. Il tubo è composto di 100 a 120 cilindretti cartilaginei, riuniti da una membrana ed è lungo in totale ed in linea retta 17 pollici e mezzo.

Nel nuovo esemplare, come vedesi nella fig. 1 con trachea in posto, le circonvoluzioni formano bensì una corazza appena sottocutanea, epipettorale, ovale, divisa press'a poco per metà dalla carena dello sterno e che anzi si estende fin sopra i muscoli dell'addome; ma i giri sono diversamente disposti.

E per verità, la trachea segue il collo, quando dovrebbe entrare nel torace si porta invece all' innanzi ed un po' a destra, scavalca la clavicola di questo lato e forma sull' alto del muscolo grande pettorale destro un' ansa inclinata verso l' esterno ed in basso. Qui cominciamo dunque a trovare una prima differenza da quella del Lesson, che continua dritta. Ma proseguiamo. Il ramo inferiore di quest' ansa si dirige in alto verso la linea mediana, circa all' angolo della forchetta forma un arco colla concavità in basso, si porta sul muscolo pettorale sinistro, discende a curvatura di C inverso e, sorpassato di alquanto il margine inferiore dello sterno, fa l' arco inferiore colla concavità in alto, per riascendere piegandosi obliquamente ed un po' tortuosamente da destra a sinistra. Giunto sulla linea mediana ed a qualche distanza dal primo

arco superiore, il tubo tracheale piegasi di nuovo per formare un secondo arco superiore più ristretto e ridiscende a sinistra, mantenendosi parallelo alla prima curvatura, ma a più breve distanza dalla carena dello sterno. Questo secondo giro non ripete però tutto l' andamento del primo ed anzi a metà si piega a destra come S inversa e forma in basso un'ansa ossia il secondo arco inferiore, che rappresenterebbe l' ansa trasversale superiore della trachea del Lesson.

In seguito, la trachea nostra ritorna ad ascendere, ma a destra, parallelamente alla prima grande curvatura a C ed in alto interposta e contigua alla prima e seconda. Arrivata sulla linea mediana fa un terzo arco superiore e poi discende a destra insieme alla porzione ascendente del primo giro, ripete per la terza volta l' arco inferiore e riascende a sinistra parallelamente ed all' esterno delle grandi curvature suaccennate. Quand' essa si è portata al disopra della metà del primo arco superiore, si piega ad angolo e dirigesi invece dall' avanti all' indietro, stando in mezzo alle due clavicole. In quest' ultimo tragitto la trachea ha sulla destra la sua porzione rettilinea discendente, invece d'averla sulla sinistra, e n' è un pochino sormontata; come anche il grande giro esterno è sormontato in parte dal primo.

Ritornata ai soliti rapporti coll' esofago e col collo, forma un vero arco d' aorta e finisce bentosto col dividersi nei bronchi, dopo aver costituita una laringe inferiore molto semplice.

Ond' è che i giri completi qui sono pure tre, ma a sinistra ed in alto appariscono quattro tubi contigui e sulla metà del petto a destra appena due; dippiù evvi un ramo unico obliquamente trasversale, che appartiene all' S del secondo giro. O con altre parole, nella metà superiore sinistra della corazza tracheale sono contigue la parte ascendente del 3° giro, la discendente del 1°, l' ascendente e discendente del 2°; e sul pettorale destro, la discendente del 3° e l' ascendente del 1°, contando sempre dall' esterno all' interno. E dove succede l' arco inferiore sono adossati i tubi 2°, 1° e 3°,

contati dall'alto al basso. Il 1° giro discende a sinistra, ascende a destra; il 2° discende a s. nella prima metà e a d. nella seconda, ascende a s.; il 3° discende a d. ed ascende a s.

Nella trachea del Lesson, il più esterno dei tre giri è il 1°, l'ultimo resta mediano di posto. Nel nostro esemplare invece il giro più esterno è il 3° e nel centro della corazza troviamo il 2° colla sua ansa; il 1° sta sempre fra il 3° ed il 2°.

La lunghezza totale della nuova trachea, dalla glottide alla laringe inferiore, presa in linea retta, è più di mezzo metro, cioè mill. 548. Considerando che quest' uccello è grosso poco più d' uno storno comune (1) si può formarsi un concetto della sproporzione della sua trachea. La parte cervicale misura 50 mill.; la seguente, diretta all'innanzi, fino al principio della prima ansa, 18 mill.; la porzione terminale esterna ne ha 19. Cioè sul petto esistono 490 mill. di trachea ed essendo il tronco, dalla spalla al coccige, lungo circa 90, esso è coperto da un tubo lungo più del quintuplo! La sola corazza, senza la prima ansa e le porzioni rettilinee della trachea, misura 403 mill. e figura un ovale del diametro massimo dall'alto al basso di mill. 62 e trasverso di 32.

Il tubo tracheale ha dapertutto il diametro di 5 mill. circa, però nella prima porzione cervicale è leggermente imbutiforme. Esso è costituito da 104 anelli completi. Quelli che appartengono alla trachea del collo sono cartilaginei, cedevoli, assai più corti degli altri ed i primi specialmente irregolari e divisi alla parte posteriore; quelli che costituiscono la corazza sono invece ossificati, press' a poco cilindrici, ma gli esterni un po' depressi al dissotto, laddove toccano i muscoli pettorali ed addominali. Quantunque sieno in genere della lunghezza di 4 a 6 mill., ve ne sono alcuni assai più lunghi, come a sinistra in alto ed altrove, fino a misurare 17 mill. Inoltre gli anelli della porzione toracica e nascosta sono alternativamente più larghi o più stretti da un lato o dal-

(1) Anche le Manucodie sono *Sturnidae*.

l'altro; gli ultimi poi sono più stretti e lunghi e sostengono la membrana timpaniforme esterna. Quelli dei bronchi, incompleti all'interno per l'altra membrana timpaniforme, sono assai esili. Del resto trovo questa parte troppo guasta dai pallini da caccia per poterla descrivere minutamente.

Gli anelli ed i giri della trachea vengono uniti da connettivo, il quale tiene pure aderente la corazza ai muscoli sottostanti e doveva legarle al disopra la cute. Il connettivo stesso costituisce anche delle fascie fra i rami delle anse e non permette che queste si svolgano.

Noterò infine che, pur non potendo constatare i muscoli sterno- nè ipsilo-tracheali, vedo il paio di muscoli esili, cosidetti del II° paio, i quali costeggiano la trachea e si attaccano in basso alla membrana timpaniforme esterna, coperta in gran parte anche dai piccoli tensori. Però i muscoli del II° paio non seguono la trachea nelle sue circonvoluzioni, ma saltano immediatamente dalla porzione cervicale all'estrema, che le è contigua, mentre sta per immergersi nel torace, come si verifica nell'*Olor buccinator.*

Le suddescritte differenze fra la trachea del nostro esemplare di *Manucodia* e di quello del Lesson, che appartengono alla medesima specie, sono dipendenti dal sesso, dall'età, o sono individuali?

Appoggiandomi all'anatomia comparata, io credo che la nostra sia un' importante bensì, ma solo una varietà individuale; se ne verificarono già diversi casi nella conformazione in genere della trachea e nelle stesse ripiegature. Perrault e Latham hanno trovato delle differenze per queste ultime in diversi individui maschi di *Crax alector;* il Latham (1) le figura e scrive: « I find that this part of the trachea is apt to vary in different specimens ». Più che tutti il Yarrel (2) ne ha descritte e disegnate per due individui pure maschi dell'*Anseranas semipalmata* o *melanoleuca.* Anzi anche qui uno

(1) Mem. cit., p. 104, tav. 10, fig. 2, 3.
(2) Trans. Linn. Soc., XV, p. 383, tav. 13, 14.

presentava la trachea molto più lunga dell' altro, per la ragione che essa formava in altò due anse di aggiunta in forma di cifra 8 sdraiata; come nel nostro esemplare si vede l' ansa accessoria superiore di più che nella trachea del Lesson. Ed in quelli anche l' andamento dei tubi è inverso, cioè il primo nell' un caso ne ha due altri a destra ed uno a sinistra, e nell' altro due a sinistra ed uno a destra; proprio del pari che nel nostro esemplare di trachea, in cui i giri sono situati altrimenti e l' ultimo entra nel corpo dalla parte opposta in confronto di quella del Lesson.

Escluderei l'opinione di una varietà sessuale, benchè questa avvenga più di frequente ed il Lesson non siasi presa la cura di dirci il sesso dell' individuo studiato per quest' organo, e se l' abbia esaminato in un solo o parecchi.

Da una nota ([1]) pare che anche lui avesse sott' occhi un maschio, come evidentemente maschio e fors' anche in amore era il nostro esemplare, che ha testicoli sviluppatissimi. Infatti egli, considerando giustamente che questa trachea debba nuocere all' incubazione, si fa la domanda se la *Manucodia*, come il cuculo, non invada mai nidi stranieri, oppure se « la femelle, seule chargée de cette importante fonction, aurait-elle son larynx ([2]) moins compliquée? » Dunque non l' ha vista nella femmina. E qui torna acconcio di riferire, in mio favore, quanto il sig. D'Albertis mi assicurava, prima del suo recentissimo rimbarco per la Nuova Guinea, cioè che non si è certi di poter uccidere questa specie sempre con la corazza tracheale sottocutanea, perchè alcuni individui l' hanno ed altri no; questi devono essere le femmine, come succede in molti altri casi.

Per ultimo, non è presumibile che sia la nostra una variazione causata dall' età, come potrebbe darsi e si verifica di fatto nella *Grus cinerea;* locchè io ebbi occasione di constatare in parecchi preparati ed il Yarrel aveva asserito già da tempo.

([1]) Nota 1, a pag. 638.
([2]) L' autore prende una parte pel tutto.

La varietà consisterebbe allora soltanto nella maggiore lunghezza della trachea, senza invertirne la configurazione.

Mi lusingo di ritornare sull' argomento, se il sig. D'Albertis od il Dr. O. Beccari, altro dei coraggiosi e dotti naturalisti italiani, che volgono di nuovo le loro prossime esplorazioni alla Terra dei Papua, potranno inviarci in alcool corpi completi di parecchi individui di diversa età, sesso e specie di *Manucodia* (1), per gli studii comparativi delle rispettive trachee e per decidere quali ne sono le forme tipiche.

Genova, 20 Dicembre 1874.

(1) La Nuova Guinea alimenta, oltre la *Keraudreni*, anche la *viridis* L. e l'*atra* Less.

ENUMERAZIONE DEI RETTILI

RACCOLTI

DAL DOTT. O. BECCARI

IN AMBOINA, ALLE ISOLE ARU ED ALLE ISOLE KEI

DURANTE GLI ANNI 1872-73

PER

G. DORIA

(*Tav.* XI, XII).

Verso la fine del 1872 il Dott. O. Beccari dopo aver esplorato per alcuni mesi il Nord della Nuova Guinea insieme al Signor L. M. D'Albertis, ritornava in Amboina. In questo primo viaggio egli si occupò esclusivamente di collezioni botaniche, mentre il suo compagno radunava un'ingente messe zoologica.

Dopo un breve soggiorno nella capitale delle Molucche, nel febbraio dell'anno seguente il Beccari partiva solo per le Isole Aru e sbarcava a Dobbo. Facendo di Wokan il suo quartier generale, egli intraprese varie escursioni lungo le Coste occidentali di queste isole arrivando al Sud fino a Lutor. Dalle Isole Aru ricevemmo un primo invio che conteneva ricchissime collezioni zoologiche.

Nell'Agosto dello stesso anno si dirigeva alle Isole Kei per continuare le sue ricerche zoologiche e botaniche in questo arcipelago quasi ancora inesplorato dai naturalisti.

Sbarcato a Makassar nel Novembre 1873, egli faceva un se-

condo invio al nostro Museo Civico e quindi dopo pochi mesi di riposo, ripartiva per Kandari sulla Costa S. E. di Celebes.

Fra le collezioni zoologiche radunate dal Dott. Beccari è ricco assai il materiale erpetologico, e mentre il mio amico continua i suoi viaggi così fruttuosi per le scienze naturali, ho creduto conveniente di enumerare le varie specie di rettili da lui raccolte a misura ch' esse ci pervengono. In questo scritto sono soltanto comprese quelle di Amboina, Aru e Kei; una sola (*Chelonia imbricata*) è di Sorong sulla Costa N. O. della Nuova Guinea. Gli esemplari che ho esaminato sono 670 e le specie 53.

I rettili di Amboina, come in generale quelli delle Molucche, furono assai bene studiati, benchè ancora vi rimanga da fare essendo in generale questi animali trascurati dai naturalisti viaggiatori che sono sempre maggiormente attirati dagli splendidi colori degli uccelli e degl' insetti. Il Wallace fece ben poco per l'Erpetologia dell'Arcipelago Malese, mentre in alcuni altri rami della zoologia radunò collezioni di una ricchezza appena credibile.

Quanto ai rettili delle Isole Aru e Kei poco o nulla si sapeva prima che il Beccari vi raccogliesse il materiale che fu soggetto del presente studio, e siccome la fauna di questi due Arcipelaghi è a tipo assolutamente papuano, l'interesse di tali collezioni riesce sempre maggiore. Per ciò però che riguarda i rettili, devo osservare che alle Kei si trovano maggior numero di forme indo-malesi che alle Aru, benchè nel fondo le due faune si somiglino moltissimo. Nelle prime è comunissimo il temuto *Acanthophis antarcticus*, forma australiana che fu trovata anche a Ceram ed alla N. Guinea (1). Il Beccari ha osservato che alle Aru sono abbondantissimi i Saurii e poco numerosi gli Ofidj, alle Kei invece avrebbe verificato il contrario. Dalle prime egli ci ha mandate tre specie di Batraci, nessuna dalle seconde.

(1) Fra le interessanti scoperte zoologiche del Beccari alle Isole Kei, vi è una nuova specie di *Hydromys*, genere di roditori assolutamente australiano.

In un prossimo lavoro intorno alla bella collezione di rettili radunata dal Signor L. M. D'Albertis alla Nuova Guinea mi occorrerà più acconciamente di poter confrontare le faune erpetologiche di questi paesi.

Recentemente il Dott. A. B. Meyer (1) ci faceva conoscere buon numero di nuove specie di rettili da lui raccolti alla N. Guinea e ci dava la completa enumerazione di tutte quelle contenute nella sua collezione; con questo interessante lavoro facevamo un passo verso una più estesa conoscenza dei tesori erpetologici che ancora ci nasconde la classica patria delle Paradisee. Sfortunatamente la collezione del D'Albertis che aveva la priorità di un anno sopra quella del Meyer, giungeva tardi in Europa, ed ora che sto esaminandola vi trovo non poche specie di quelle pubblicate dal dotto naturalista tedesco. Ad ogni modo esse si completano a vicenda e riunite insieme ci daranno una prima idea del vero carattere di quella fauna e proveranno certamente quanto ancora rimane da scoprire. Così a poco a poco acquisteremo nuovi materiali per la futura compilazione di una fauna erpetologica papuana.

Dopo le celebri esplorazioni marittime francesi al principio del nostro secolo i di cui risultati, per ciò che riguarda i rettili, sono riassunti nella grande opera di Dumeril e Bibron; dopo le pubblicazioni dello Schlegel ad illustrazione delle collezioni del Museo di Leida ed infine dopo le poche note erpetologiche del Bleeker (2), nulla si è fatto intorno ai rettili della N. Guinea. In questi ultimi anni l'Olanda per

(1) Übersicht der von mir auf Neu-Guinea und den Inseln Iobi, Mysore und Mafoor in Jahre 1873 gesammelten Amphibien von Dr. A. B. Meyer. Monatsbericht der Kgl. Akad. der Wissenschaften zu Berlin (Sitz. vom 12 Februar 1874).

(2) Il Bleeker (Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, Vol. XVI, Batavia, 1858-59) a proposito di alcuni rettili raccolti alla N. Guinea da H. von Rosenberg, riassume in una lista di 52 nomi tutte le specie che si conoscevano a quell'epoca come abitanti di quella grande Isola. Naturalmente è un catalogo compilato specialmente dall'Erpetologie Générale di Duméril et Bibron. Nullameno senza il recente lavoro del Meyer, era anche ai nostri giorni il solo elenco che si fosse tentato dei rettili della Papuasia.

mezzo dei suoi viaggiatori fece esplorare alcuni punti della grande terra dei Papua, delle Aru e delle Kei. S. Müller, Hoedt, Rosenberg e l'infelice Bernstein che lasciava la vita presso Sorong, si occuparono più specialmente di collezioni ornitologiche, o se radunarono anche dei rettili, meno quelli del Müller, gli altri rimangono ancora indeterminati nei ricchi magazzini del Museo di Leida.

All'Italia forse è riservato l'onore di far progredire in modo eccezionale la conoscenza di quella splendida fauna. In questo momento il Dott. Beccari ed il D'Albertis hanno nuovamente diretto la prora verso la Nuova Guinea, recandosi ciascuno di essi in regioni differenti, e l'esperienza di questi due arditi viaggiatori ci è arra sicura dell'importante risultato che noi dobbiamo aspettare dalle loro esplorazioni. I naturalisti di tutti i paesi gli accompagnano coi loro più fervidi voti.

Museo Civico 15 Novembre 1874.

Elenco delle specie di rettili raccolte dal Dott. O. Beccari coll' indicazione delle rispettive località.

	NOME DELLA SPECIE	SORONG	AMBOINA	ISOLE ARU	ISOLE KEI
1	Cuora amboinensis (Daud.)	...	1		
2	Caouana olivacea (Eschsch.)	...	...	1	
3	Chelonia imbricata (Lin.)	1			
4	Crocodilus porosus, Schneid.	...	...	1	
5	Monitor chlorostigma, D. B.	...	...	1	1
6	— Beccarii, n. sp.	...	...	1	
7	Lygosoma Meyeri, n. sp.	...	...	1	
8	— smaragdina (Less.)	...	1		
9	Eumeces rufescens (Merr.)	...	...	1	
10	— aruensis, n. sp.	...	...	1	
11	Euprepes carinatus (Schneid.)	...	1	1	
12	— Physicæ, D. B.	...	...	1	
13	— cyanurus (Less.)	...	1	...	1
14	— Beccarii, n. sp.	...	...	1	
15	— Carteretii (D. B.)	...	1	1	
16	— atrocostatus (Less.)	...	...	1	1
17	Heteropus tricarinatus, Meyer	...	...	1	
18	— Schlegelii, Peters	...	1		
19	Cyclodus gigas (Boddaert)	...	...	1	
20	Gecko vittatus (Houtt.)	...	1	1	
21	— bivittatus (D. B.)	...	...	...	1
22	— monarchus (Schleg.)	...	1	...	1
23	Hemidactylus frenatus, Schleg.	...	1	1	
24	Peropus mutilatus, Wiegm.	...	1		
25	Peripia sp.	...	...	1	
26	Nycteridium Schneideri, Günth.	...	...	...	1
27	Cyrtodactylus marmoratus (Kuhl)	...	...	1	
28	Draco lineatus, Daud.	...	1		
29	Bronchocela cristatella (Kuhl)	...	1		
30	Tiaris dilophus (D. B.)	...	...	1	
31	Gonyocephalus binotatus, Meyer	...	...	1	
32	— inornatus, n. sp.	...	...	1	
33	Lophura amboinensis (Schloss.)	...	1		
34	Typhlops Kraalii, n. sp.	...	...	...	1
35	Brachyorros albus (Linn.)	...	1	1	
36	Tropidonotus picturatus, Schleg.	...	...	1	
37	Dendrophis pictus (Gmel.)	...	1		
38	— punctulatus (Gray)	...	...	1	1
39	— aruensis, n. sp.	...	...	1	
40	Chrysopelea rhodopleuron (Reinw.)	...	1		
41	Dipsas irregularis (Merr.)	...	1	1	1
42	Lycodon keyensis, n. sp.	...	...	...	1
43	— aruensis, n. sp.	...	...	1	
44	Enygrus carinatus (Schneid.)	...	1		
45	Python reticulatus (Schneid.)	...	1		
46	Liasis amethystinus (Schneid.)	...	...	1	1
47	Acanthophis antarcticus (Schaw.)	...	...	...	1
48	Platurus fasciatus (Latr.)	...	...	...	1
49	— Fischeri, Jan.	...	...	1	
50	Pelamis bicolor (Schneid.)	...	1		
51	Asterophrys melanopyga, n. sp.	...	...	1	
52	Limnodytes papuensis, Meyer.	...	...	1	
53	Pelodryas coeruleus, White	...	1	1	
		1	21	32	13

CHELONIA.

1. **Cuora amboinensis** (Daud.).

Testudo amboinensis, Daud. Rept. II, p. 309.
Cistudo amboinensis, Dum. Bibr. Erp. Gen. II, p. 215. pl. 15, fig. 2.
Cuora amboinensis, J. E. Gray, Schield. Rept. p. 41. — Günther, Rept. of Brit. India, p. 12, Pl. IV, fig. A. B.

Un solo esemplare di Amboina.

Specie largamente diffusa dalla penisola malese fino a tutto l'Arcipelago.

2. **Caouana olivacea** (Eschscholtz).

Chelonia olivacea, Eschsch. Zool. Atl. Tab. 3.
Chelonia Dussumieri, Dum. Bibr. Erp. Gen. II, p. 557.
Caouana olivacea, J. E. Gray, Schield. Rept. p. 73. — Günther, Rept. of Brit. India, p. 52.

Il Dott. Beccari ha raccolto a Wokan (Isole Aru) otto esemplari giovanissimi di questa specie. — Essi sono tutti di uguale dimensione e misurano in lunghezza 0^m,073 ed in larghezza 0^m,038.

La *Caouana olivacea* si trova dalla baja del Bengala fino a tutti i mari della China e dell'Arcipelago malese.

Blyth la dice comune alle foci dell'Hoogly.

3. **Chelonia imbricata** (Linn.).

Testudo imbricata, Linn. Syst. Nat. pag. 350, spec. 2.
Chelonia imbricata, Dum. Bibr. Erp. Gen. II, 547, pl. 23, fig. 2.
Caretta squamata, Günther, Rept. of Brit. India, p. 54.

Unico individuo raccolto a Sorong, Costa N. O. della Nuova Guinea rimpetto all'Isola di Salawatty. — Esso è perfettamente uguale ad un esemplare esistente nelle collezioni del Museo Civico di Genova che fu raccolto a Massaua nel Mar Rosso dal Prof. A. Issel.

Molti autori riuniscono sotto il nome linneano di *imbricata* tanto la forma atlantica come quella che abita l'Oceano Indiano. L. Agassiz (Nat. Hist. United States, I, p. 382) ha se-

parato la forma indiana distinguendola col nome di *Eretmochelys squamata*.

CROCODILIA.

4. Crocodilus porosus, Schneid.

Crocodilus porosus, Schneid. Amphib. pag. 159. — Günther, Rept. of Brit. India, p. 62.
Crocodilus biporcatus, Cuv. Oss. Foss. V, p. 65.

Un giovanissimo esemplare di Wokan.

Questa specie si trova tanto nel Continente Indiano come in tutto l'Arcipelago Malese e fino nell'Australia orientale.

SAURIA.

Varanidae.

5. Monitor chlorostigma, D. B.

Monitor chlorostigma, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, p. 489. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 12.

Quattro individui delle Isole Aru ed uno delle Kei.

Nei primi le macchie gialle delle parti superiori sono più piccole ed occupano generalmente una sola squama, nell'esemplare invece delle Isole Kei esse si estendono a gruppi di 8-10 squame e tendono a prendere una forma ocellata.

Il *Monitor chlorostigma* è largamente diffuso nelle parti orientali dell'Arcipelago Indiano e nella Nuova Guinea.

La nostra collezione ne possiede un bellissimo individuo raccolto all'Isola di Geby dal Signor A. Isola già ufficiale della R. Corvetta « *Vettor Pisani* ». — Ne abbiamo anche ricevuto dalle Isole Pelew per mezzo del Museo Godeffroy di Amburgo.

6. Monitor Beccarii, n. sp. (Tav. XI, fig. *a*.).

Gli scudetti della parte superiore del capo sono subeguali tra di loro, soltanto alcuni della regione interoculare sono

più grandi. Dei superoculari se ne distinguono 3-4 più ristretti e più allungati degli altri. Le squame del collo hanno la forma di tubercoletti elevati, lateralmente depressi e perfettamente isolati l'uno dall'altro. Poco prima delle spalle e quindi lungo il dorso, esse sono molto meno elevate, ma fortemente carenate. I denti sono robusti, compressi e diretti all'indietro. L'apertura delle narici è un poco più vicina all'estremità del muso che all'angolo anteriore dell'occhio. Si contano 70 serie trasversali di squame dalla ripiegatura golare agl'inguini. Le unghie delle estremità posteriori sono sensibilmente più forti di quelle delle anteriori. La coda è subrotonda; questo carattere potrebbe quasi giustificare la creazione di un apposito sottogenere.

Il colore è di un nero intenso superiormente, leggermente più chiaro inferiormente. La regione mentale tende al verde giallognolo sudicio.

Tre esemplari di questa distintissima specie furono raccolti a Wokan. — Il più grande misura nella sua totale lunghezza $0^m,90$, dei quali la coda occupa $0^m,60$.

Scincidae.

7. **Lygosoma** (Hinulia) **Meyeri**, n. sp. (Tav. XI, fig. *b.*).

Nasali grandi, laterali e che coll'orlo superiore si ripiegano sul rostrale: freno-nasale ristretto, dilatato superiormente. Il 1.° frenale è più grande del 2.° e sta sovrapposto insieme al freno-nasale sul 2.° labiale superiore. Due freno-orbitali. Internasale esagonale, confinante anteriormente con il rostrale e con i nasali, posteriormente con i freno-nasali ed i fronto-nasali. — Quest'ultimi sono contigui, pentagonali; in alcuni esemplari si osserva un 3.° scudetto che li divide, ma questa disposizione pare anormale. Frontale molto allungato, formante in avanti un angolo ottuso, all'indietro acutissimo. Due fronto-parietali di mediocre grandezza, un poco più estesi dell'interparietale che è acutissimo poste-

riormente e largamente ottuso anteriormente. Due parietali irregolarmente tetragoni, allungati; sei sopra-oculari. Le labiali superiori sono 7. I due scudetti preanali mediani sono molto più grandi dei loro vicini. Sotto il quarto dito delle estremità posteriori conto circa 17 lamelle. Le serie longitudinali di squame che si contano intorno al tronco sono 44-45.

Il capo è piuttosto largo e raccorciato. — L'apertura auriculare è ampia, senza lobuli anteriori, e con la membrana del timpano molto evidente e poco approfondata. La forma generale del corpo è piuttosto tozza. — La coda è molto ingrossata alla base e soltanto verso la metà inferiore comincia ad assottigliarsi per finire in una punta bastantemente acuta; essa è leggermente compressa in tutta la sua lunghezza.

Una tinta bruno-rossastra ricopre tutte le parti superiori ed una serie di fascie trasversali nere ondulate occupa la parte superiore del collo, il dorso e la base della coda; queste fascie si ripiegano irregolarmente ai lati del tronco e sono tramezzate da striscie e da punti biancastri.

Sono rimarchevoli delle macchie bianche sopra ciascuna delle labiali superiori e l'orlo delle palpebre è pure dello stesso colore. Le squame della gola e delle parti inferiori del collo sono orlate di nerastro, in modo da formare, specialmente sopra quest'ultima parte, una vera reticolazione che è molto caratteristica.

Tutte le altre parti inferiori sono di un bianco sudicio.

Lunghezza totale di un grosso individuo $0^m,230$; capo $0^m,022$; coda $0^m,130$; estremità anteriore $0^m,027$; estremità posteriore $0^m,043$.

Questa specie è affine all'*Hinulia naevia* Gray = *Lygosoma melanopogon* D. B., ma ne differisce per il numero delle squame delle serie longitudinali (44 invece di 50) e per altri caratteri che si rilevano dalla descrizione. Mi pare pure vicina alla *L. jobiensis* di Meyer (Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berl. Febr. 1874, estratto pag. 6), ma la nostra specie ha 7 sopralabiali invece di 9 ed il numero delle serie longitudinali di squame molto maggiore (44 invece di 38).

La collezione ne contiene 24 esemplari di Wokan.

Ho voluto dedicare questa nuova specie al Dott. A. B. Meyer, ora Direttore del Reale Museo Zoologico di Dresda, il quale in questi ultimi tempi con le sue ardite esplorazioni e le sue scoperte, ci ha fatto conoscere tante nuove forme della fauna erpetologica della Papuasia settèntrionale.

8. Lygosoma (Keneuxia) smaragdina (Lesson).

Scincus smaragdinus, Less. Voy. Coquille, Zool. Tom. 3, pag. 43, Pl. 3, fig. 1.

Lygosoma smaragdina, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 738.

Keneuxia smaragdina, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 79.

Amboina; 57 esemplari. Questo scinco ha una distribuzione geografica molto estesa; da Giava fino ad una gran parte dell' Arcipelago Malese, le Filippine, la N. Guinea ed i lontani Arcipelaghi della Polinesia. Nei colori esso è variabilissimo.

9. Eumeces rufescens (Merrem).

Lacerta rufescens, Merr. Tent. 71.

Eumeces Oppelii, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, p. 656. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 93.

Il Dott. Beccari ha raccolto a Wokan (Isole Aru) 14 esemplari di una specie d' *Eumeces* che per la folidosi del capo, per la forma dell' orecchio e per tutte le proporzioni del corpo corrisponde perfettamente alla descrizione che D. B. danno dell' *E. Oppelii.* Le serie longitudinali di squame sono un poco meno numerose; nei nostri individui se ne contano 26-27 invece di 29-30. Anche il colorito è diverso, perchè in essi invece delle strie nere trasversali, si osservano le parti superiori di un bruno uniforme ed inferiormente biancastre. Quattro macchie nerastre attraversano le labiali superiori e si prolungano sulle inferiori; la prima sul freno-nasale, la seconda parte dall' angolo anteriore dell' occhio, la terza sotto la metà dell' orbita e la quarta all' angolo posteriore di esso. Alcune di esse qualche volta si estendono in modo da for-

mare delle linee dello stesso colore che corrono in senso longitudinale sotto la gola. Sotto il meato uditivo vi è pure traccia di qualche macchietta oscura.

La lieve differenza nel numero delle serie longitudinali di squame ed il colore diverso, non mi pare possano giustificare la creazione di una nuova specie. La vasta distribuzione geografica dell' *Eumeces Oppelii*, dalla Nuova Guinea ad una gran parte delle innumerevoli isole della Polinesia, è un argomento bastante per rendere molto probabile la sua grande variabilità.

Il D.r A. B. Meyer (Op. cit. pag. 8), ha descritto un *Eumeces uniformis* della Nuova Guinea e di Mafoor (Isola della baja di Geelwink), dicendolo molto affine all' *E. Oppelii* e differirne soltanto per il colore uniforme, per il muso più lungo e meno ottuso e finalmente per il frontale che è più lungo e più ristretto. Il numero delle squame delle serie longitudinali (28) sarebbe circa uguale a quello che si conta nell' *E. Oppelii.* Esito a riferire alla specie del Meyer la varietà raccolta dal Beccari alle Isole Aru.

10. **Eumeces aruensis,** n. sp. (Tav. XI, fig. *c.*)

Affine all'*E. Oppelii* D. B. ma si distingue per le squame del corpo molto più piccole e per conseguenza in numero maggiore. Se ne contano 36 serie longitudinali intorno al tronco. I supero-nasali sono più corti e mancano assolutamente i lobuli alla parte anteriore dell' orecchio.

La palpebra inferiore ha un disco trasparente. I supero-nasali non sono contigui e col loro lembo inferiore non arrivano da una parte fino all' estremità del nasale e dall' altra giungono soltanto a circa la metà dell' orlo superiore del freno-nasale. Fronto-nasali contigui, relativamente più grandi che nell' *E. Oppelii* e quasi regolarmente pentagonali. Il frontale termina anteriormente ad angolo molto ottuso, all' indietro è acuto, ma questo scudetto è molto meno allungato che nella specie succitata. I fronto-parietali sono

separati. L'interparietale è quasi grande quanto questi e meno allungato che nell'*E. Oppelii;* due parietali; manca l'occipitale. Un freno-nasale piccolo; due frenali dei quali il primo è il doppio del secondo; tre freno-orbitali. Le labiali superiori sono nove. L'orecchio è di forma elittica, la membrana del timpano benchè profonda è perfettamente visibile.

L'aspetto generale del corpo è lacertiforme e più snello che nell'*E. Oppelii;* la coda molto più esile va gradatamente assottigliandosi ed è sensibilmente depressa in quasi tutta la sua lunghezza. Le estremità anteriori ripiegate lungo il collo giungono fino sotto alla metà dell'orbita; le posteriori adagiate lungo il tronco giungono molto oltre della metà della distanza che passa tra la spalla e l'origine della coscia. Il quarto dito delle estremità posteriori è relativamente più lungo nel corrispondente della specie affine. I due scudetti preanali medii dell'ultima serie sono sensibilmente più grandi degli altri.

Il colorito è bruno rossastro superiormente, bianco sudicio inferiormente. Una serie di fascie trasversali oscure ha generalmente origine verso la metà del collo e si continua più o meno sensibilmente fin' oltre alla metà della coda. In alcuni individui si possono contare circa 14 di tali fascie dal collo all'origine della coda; esse si estendono anche ai lati del tronco e vi formano delle striscie più sottili che si dirigono obliquamente in avanti. Spesso queste fascie dorsali sono interrotte alla linea mediana ed in tal caso costituiscono delle serie di macchie più o meno alternanti. Una striscia nerastra parte dall'angolo posteriore dell'occhio e si allarga alla regione auriculare per circondare quasi intieramente i margini superiori dell'orecchio. Sono rimarchevoli alcune macchiette nere disposte irregolarmente sotto la gola.

Lunghezza totale di un individuo adulto $0^m,200$; capo $0^m,018$; coda $0^m,115$; estremità anter. $0^m,022$; estremità post. $0^m,033$.

La specie non dev' essere rara nelle Isole Aru dacchè il nostro viaggiatore ne raccolse 13 esemplari.

11. Euprepes carinatus (Schneider).

Scincus carinatus, Schneid. Hist. Amphib. II, pag. 183.
Euprepes Sebae, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 692.
Tiliqua rufescens, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 109.
Euprepes rufescens, Günther, Rept. of. Brit. India, pag. 79, Pl. X, fig. B.

Specie molto variabile per il colore e che fu trovata in gran parte del Continente Indiano, nella China, in tutto l'Arcipelago Malese, e pare anche nelle Isole Sandwich.

Amboina 3 esemplari; Wokan 7.

12. Euprepes Physicae, D. B.

Euprepes Physicae, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 688. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 115.

La descrizione di D. B. corrisponde perfettamente alla specie che abbiamo sott' occhio per ciò che riguarda la folidosi, la forma e le proporzioni del corpo. Soltanto il colore è alquanto diverso. Le parti superiori sono bensì d'un bruno affumicato, ma negl' individui raccolti dal Beccari si osservano due fascie più oscure ai lati del corpo, sulle quali si distinguono chiaramente alcune serie irregolari di punti biancastri. Inferiormente poi gli uni sono chiari, mentre gli altri tendono all' azzurrognolo. Alcuni giovani sono superiormente molto meno scuri e con dei riflessi bronzati; qualche volta in questi ultimi si osserva una fascia mediana dorsale ondeggiante ancora più chiara del fondo.

Le dimensioni di un individuo bene sviluppato sono le seguenti:

Lunghezza totale 0m, 180; capo 0m, 017; coda 0m, 120; estremità anter. 0m, 024; estremità poster. 0m, 036.

Wokan 10 esemplari.

È una specie interessante che fu descritta da D. B. sopra un unico individuo raccolto alla Nuova Guinea da Quoy et Gaimard. Non credo sia stata più ritrovata da altri naturalisti.

13. **Euprepes (Mabuya) cyanurus** (Lesson).

Scincus cyanurus, Less. et Garn. Voy. Coquille, Zool. Rept. Tom. II, part. 1, pag. 49, Pl. 4, fig. 2.
Eumeces Lessonii, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 654.
Mabouya cyanura, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 96.

Specie molto variabile per le differenti gradazioni di colore. I giovani in generale hanno il di sopra di un bel color nero e le tre striscie dorate spiccano in modo maraviglioso. Fra gli adulti se ne osservano di quelli superiormente colore cioccolatto e le bende caratteristiche si sfumano in un verdognolo dorato sbiadito. Pochi individui poi sono intieramente unicolori nelle parti superiori. Il disotto è quasi sempre azzurrognolo chiaro ai lati, bianco sudicio nel mezzo. La coda dei giovani è generalmente di un bellissimo azzurro.

È abbondante nelle Molucche, alla N. Guinea ed alle Isole anche più ad Oriente. In Amboina dev' essere comunissima giacchè la presente collezione ne contiene 140 esemplari raccolti in quest' Isola. Due altri provenivano dalle Kei.

14. **Euprepes (Mabuya) Beccarii**, n. sp. (Tav. XI, fig. *d*.).

Affine alla specie precedente ma distinto per la forma più depressa del capo, per il muso più allungato, per i frontonasali molto più grandi e quasi regolarmente rettangolari e le squame del corpo assai più grandi.

Scudetti nasali piccoli, laterali. Supero-nasali non contigui, situati ciascuno sopra il nasale. Internasale grande a losanga. Due frenali stretti, allungati; il secondo di essi è il doppio in lunghezza del primo. Due freno-orbitali.

La forma dell' apertura auriculare è come nella specie precedente; vi sono due lobuli alla parte anteriore del timpano. Sono 26 le serie longitudinali di squame.

Questa bella specie è di un colore verde dorato superiormente; due fascie nerastre partono dalla regione sopra-orbitale, corrono sui lati del dorso e vanno a riunirsi all' origine

della coda. Un' altra fascia dello stesso colore, ma più larga, si estende dall' angolo posteriore dell' occhio alla base degli arti posteriori. Su tutte le parti superiori dei punti e delle lineette nere irregolari formano una specie di reticolazione scura sul bellissimo fondo verde dorato chiaro. Il corpo è snello e lacertiforme. La coda lunga, regolarmente decrescente e sensibilmente compressa alla parte mediana.

Lunghezza totale 0^m, 170; capo 0^m, 014; coda 0^m, 123; estremità anter. 0^m, 019; estremità poster. 0^m, 026.

Due esemplari di Wokan.

15. **Euprepes** (Mabuya) **Carteretii** (D. B.)

Eumeces Carteretii, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 651.
Mabouya Carteretii, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 95.

La descrizione di D. B. è fondata sopra un unico individuo raccolto da Quoy et Gaimard alla Nuova Irlanda (Hâvre Carteret); essi lo descrivono superiormente come ricoperto da un *mantello color cioccolatto.* Per ciò che riguarda i caratteri essenziali della folidosi, i nostri esemplari non differiscono da quello descritto dagli autori dell' Erpetologia generale; il colorito però è differente, perchè se realmente le parti superiori sono tendenti al bruno-rossastro, vi sono però qua e là sul dorso delle squame biancheggianti. Alcuni di essi hanno due serie di punti neri che partendo dall' angolo posteriore dell' occhio si continuano molto oltre lungo i lati del dorso. Le parti inferiori sono di un bianco-azzurrognolo. Finalmente in molti individui gran parte della coda è di un colore molto più chiaro di quello delle parti superiori, ed al disotto è spesso cosparsa di macchiette nerastre. In generale due piccole fascie dello stesso colore partono dai due lati anteriori dell' occhio per incontrarsi verso le narici e formare due orli nerastri alla regione frenale.

Il Beccari ha raccolto in Amboina 3 esemplari di questa specie e 19 a Wokan. Nessuna differenza apprezzabile fra gli individui di queste due località. L' *E. Carteretii* si estende

dalla parte più orientale dell' Arcipelago Malese fino a tutta la N. Guinea e fa pure parte delle specie polinesiache. Il Meyer lo rinvenne nelle isole della baja di Geelwink.

16. **Euprepes** (**Mabuya**) **atrocostatus** (Lesson).

Scincus atrocostatus, Less. Voy. Coquille. Zool. Tom. II, part. 1, pag. 50, Pl. 4, fig. 3.
Eumeces Freycinetii, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 648.
Mabouya atrocostatus, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 95.

Un esemplare adulto di Wokan ed uno giovanissimo delle Isole Kei. Anche questa è specie papuana e polinesiaca.

17. **Heteropus tricarinatus**, Meyer.

Heteropus tricarinatus, Meyer, Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berl. Feb. 1874, estratto pag. 8.

La carenatura delle squame del collo e della parte anteriore del dorso è più sensibile nei giovani che negli adulti. Vi sono alcuni esemplari che si potrebbero riportare benissimo alla var. *striata* dello stesso autore. Ma oltre alla fascia nera laterale, si osservano spesso delle macchiette verdi dorate disposte in serie longitudinali sul dorso ed ai lati del tronco; esse qualche volta confluiscono in vere striscie longitudinali che cominciano fin sotto all' angolo posteriore dell' occhio. Nei giovanissimi queste macchiette sono molto più grandi specialmente ai lati del collo e del tronco; in pochi individui adulti si osservano delle piccole macchie nere sugli scudetti mediani del capo.

Lunghezza totale di un adulto 0m, 145; capo 0m, 014; coda 0m, 095; estremità anter. 0m, 019; estremità poster. 0m, 028.

Dev' essere un scinco molto comune alle Isole Aru perchè il Beccari ce ne ha inviati 195 esemplari tutti di Wokan. Alcune femmine hanno uova mature il cui diametro maggiore è di 0m, 010.

Il Meyer (op. cit.) raccolse la forma tipica a Dorei e la varietà a Passim (N. Guinea).

18. **Heteropus Schlegelii,** PETERS.

Heteropus Schlegelii, Peters, Monatsber. Kön. Akad. Wiss. Berl. 1864, pag. 57.

La collezione che è oggetto del presente studio conteneva 12 esemplari di questa specie provenienti da Amboina — essa fu identificata con i tipi del Museo di Berlino dall'autore stesso. Fu rinvenuta anche a Timor.

Le specie del genere *Heteropus* mi sembrano in generale fondate sopra caratteri assai variabili; p. es. la carenatura più o meno appariscente delle squame del collo e del dorso varia a seconda dell'età non solo, ma il numero stesso delle carene in ciascuna squama non è costante nella stessa specie. Ho potuto verificare la cosa sopra la numerosa serie d'individui della specie precedente.

19. **Cyclodus gigas** (BODDAERT.)

Scincus gigas, Bodd. Nov. Act. Cur. VII, pag. 5.
Cyclodus flavigularis, Wagl. Icon. tab 6.
Cyclodus Boddaertii, Dum. Bibr. Erp. Gen. V, pag. 752.
Cyclodus gigas, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 103.

Un unico individuo di questo gigantesco Scincoide raccolto a Wokan. La sua lunghezza totale è $0^{m}, 58$. D. B. dicono che fu raccolto a Giava da Kuhl e Van Hasselt; anche il Bleeker lo enumera fra i rettili di quest' isola (vedi Natuurkund. Tijdsch. Ned. Indie, XIV, p. 237) e lo stesso autore lo indica anche di Ceram (loc. cit. p. 240) Ad ogni modo è una forma distintamente australiana. Günther in una nota sopra l'Erpetologia di Ceram (Proc. Zool. Soc. 1863, pag. 59) enumera un *Cyclodus* raccolto a Wahai e lo descrive col nome di *carinatus*. Il mio esemplare di Aru non presenta i caratteri assegnati a questa nuova specie, per cui lo riporto al *C. gigas* dell'Australia. — Il Signor L. M. D'Albertis raccolse pure alla N. Guinea un *Cyclodus* che non mi pare differire da

quello della collezione Beccari. In un prossimo lavoro sulla collezione D'Albertis ritornerò sulla quistione.

Geckotidae.

20. **Gecko vittatus** (Houtt.).

Gecko vittatus, Houtt. in Act. Uliss. IX, pag. 325, Tab. 2. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 162.
Platydactylus vittatus, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 331.

Wokan (Isole Aru) 8 esemplari, ed uno giovanissimo di Amboina.

Questa specie si trova nelle Molucche, nella N. Guinea ed Isole vicine, negli Arcipelaghi della Polinesia e dicesi fino alla Nuova Zelanda.

21. **Gecko bivittatus** (D. B.).

Platydactylus bivittatus, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 334.
Gecko bivittatus, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 162.

Un solo individuo delle Isole Kei.

I tubercoletti che ricoprono la cute sono più grossi, e sotto la gola, molto più spessi che nella specie precedente. Anche questa è una forma papuana che si estende però anche ad oriente della N. Guinea.

22. **Gecko monarchus** (Schlegel).

Platydactylus monarchus, Schleg. Mus. Leyde. — Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 335.
Gecko monarchus, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 161. — Günther, Rept. Brit. India, pag. 103.

Il Beccari ne ha raccolto 8 esemplari in Amboina e 4 alle Isole Kei.

Dalla Penisola Malese si estende a tutto l'Arcipelago, e le Isole Filippine.

23. **Hemidactylus frenatus**, Schlegel.

Hemidactylus frenatus, Schleg. Mus. Leyd. — Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 366. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 155. — Günther, Rept. of Brit. India, pag. 108.

Due individui di Wokan e 10 di Amboina.

Specie a grande estensione geografica; dal continente indiano a tutto l'Arcipelago, fino alla Polinesia.

24. **Peropus mutilatus** (Wiegm.)

Hemidactylus mutilatus, Wiegm. Beitr. zur Zool. Act. Acad. Cœs. Leop. Carol. Natur. Curios. Tom. XVII, part. 1, pag. 288. — Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 354.

Peropus mutilatus, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 159.

Hemidactylus Peronii, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 352, Pl. 30, fig. 1.

Peripia Peronii, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 159. — Günther Rept. of Brit. India p. 110. (Vedi anche Günther Proc. Zool. Soc. 1873, p. 168).

Due esemplari di Amboina.

Questa specie trovata originariamente all'Isola di Francia, fu poi scoperta nel Continente Indiano, a Ceylan, in tutta la Malesia e nelle Isole Filippine. R. Swinhoe la enumera fra i rettili chinesi, Proc. Zool. Soc. 1870, pag. 239.

25. **Peripia**, sp.

Unico esemplare troppo giovane per essere determinato con sicurezza. Fu raccolto a Wokan. Ha sei scudetti mentali di forma poligonale. Il colore generale è di un grigio sudicio; superiormente si vedono delle fascie trasversali più chiare ed ondulate che si prolungano fin quasi all'estremità della coda. Vi sono pure delle macchiette rotondate biancastre ai lati del collo, della testa e sulle labiali.

26. **Nycteridium Schneideri**, Günther.

Nycteridium Schneideri, Günther, Rept. of Brit. India, pag. 111.

Stellio platyurus, Schneid. Amph. pag. 30, et Denk. Münch. Akad. 1811, Tab. 1, fig. 3.

Hemidactylus marginatus, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 370.
Platyurus Schneiderianus, J. E. Gray. Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 157.

Ne abbiamo 8 esemplari delle Isole Kei.

Questa specie è sparsa per buona parte dell' India continentale e per tutto l' Arcipelago Indiano.

Il Günther osserva giustamente che questo genere è una forma modificata di *Hemidactylus* col quale è in uguale rapporto del genere *Ptychozoon* coi *Gecko.*

27. Cyrtodactylus marmoratus (Kuhl.).

Gymnodactylus marmoratus, Dum. Bibr. Erp. Gen. III, pag. 426.
Cyrtodactylus marmoratus, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 173.

Due individui di Wokan.

Sparsa in tutto l' Arcipelago Malese e nella Nuova Guinea.

Agamidae.

28. Draco lineatus, Daudin.

Draco lineatus, Daud. Hist. Rept. Tom. III, pag. 298. — Dum. Bibr. Erp. Gen. IV, pag. 359. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 235. — Günther, Rept. of Brit. India, pag. 124.

Amboina, due individui.

Abita anche Celebes e qualche altra località dell' Arcipelago Malese. È una delle specie più eleganti del Genere.

29. Bronchocela cristatella (Kuhl).

Agama cristatella, Kuhl, Beitrag. Zool. pag. 108.
Bronchocela cristatella, Dum. Bibr. Erp. Gen. IV, pag. 395. — J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 241. — Günther, Rept. of Brit. India pag. 138.

Anche di questa specie il D.r Beccari raccoglieva 16 esemplari nell' Isola di Amboina. Essa comincia a trovarsi nella Penisola Malese e si estende fino a tutto l' Arcipelago.

Il Bleeker (Natuurkund. Tijdsch. Nederl. Indie, XVI, p. 420)

indica anche la N. Guinea come patria della *B. cristatella;* essa vi sarebbe stata raccolta dal Rosenberg. Io dubito molto dell'esattezza di una tale indicazione. Nè Meyer, nè Beccari e d'Albertis durante le loro esplorazioni nella Papuasia si sono imbattuti in questa specie.

30. **Tiaris dilophus** (D. B.).

Lophyrus dilophus, Dum. Bibr. Erp. Gen. IV, pag. 419.
Tiaris megapogon, J. E. Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. pag. 239.

Quattro esemplari adulti ed uno giovanissimo di questa magnifica specie furono raccolti alle Isole Aru; il più grande misura in lunghezza totale $0^m,53$. Pare particolare alla Nuova Guinea ed alle Isole Papuane.

31. **Gonyocephalus** (**Hypsilurus**) **binotatus**, Meyer.

Gonyocephalus (Hypsilurus) **binotatus**, Meyer, Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berl. Febbr. 1874, estratt. pag. 5.

Un solo esemplare di questa bellissima Agamide, recentemente descritta dal Meyer che la scoperse nell'Isola di Jobi (baja di Geelwink), fu trovato dal Beccari a Wokan.

La sua lunghezza totale è di $0^m,55$; la coda è $0^m,43$.

32. **Gonyocephalus** (**Arua nov. subgen.**) **inornatus**, n. sp. (Tav. XI, fig. *e*).

Non posso far rientrare questa forma nel sottogenere *Hypsilurus* di Peters, ed ho creduto conveniente d'istituire quello di *Arua*, che si distingue facilmente per la mancanza di grossi scudetti agli angoli della bocca, per un sacco golare poco ampio, per la cresta dorsale incospicua, consistente in pochi dentelli i quali cessano circa all'altezza della spalla.

Il *Gon. inornatus* mi pare affine al *G. modestus* del Meyer. (op. cit. pag. 5), ma manca assolutamente della piccola macchia bianca dietro le orecchie. La cresta dorsale comincia

soltanto al principio del collo e consta di 5-6 dentelli. Uno scudetto rotondo distinto per forma e dimensione dai circostanti campeggia sulla regione nucale. L'orecchio è relativamente grande; il suo diametro uguaglia la distanza del suo orlo anteriore dall'occhio. Le squame granulari del mento e della gola sono tutte uguali tra di loro. Il sacco golare è piuttosto ristretto ed il collare incospicuo benchè evidentissimo.

La testa è alquanto raccorciata, ottusa e colle regioni sopraorbitali rilevate e divergenti esternamente. Le squame granulari del collo e delle spalle diventano più grandi e carenate lungo il tronco. Le parti inferiori sono ricoperte da squame triangolari, imbricate e carenate: Esse sono quasi liscie sulla superficie inferiore degli arti. La coda è leggermente depressa dopo il terzo anteriore e ricoperta di squame troncate e fortemente carenate.

Le estremità posteriori adagiate lungo il tronco arrivano fino all'apice del muso; le anteriori messe in senso contrario giungono fino all'altezza dell'apertura anale.

Lunghezza totale $0^{m},33$; dal mento all'ano $0^{m},10$; capo $0^{m},041$; coda $0^{m},23$; estremità anter. $0^{m},05$; estremità poster. $0,^{m}08$.

Di questa nuova specie ho sott'occhio 9 esemplari di Wokan.

33. **Lophura amboinensis** (Schlosser).

Lacerta amboinensis, Schloss. Epist. Gmel, S. N. 1064.
Lophura amboinensis, J. E. Gray, Phil. Mag. II, 54. — Id. Cat. Liz. Brit. Mus. p. 247.
Istiurus amboinensis, Dum. Bibr. Erp. Gen. IV, pag. 380.

Questa specie si trova a Giava, alle Filippine ed in qualche altra isola dell'Arcipelago malese. La forma di Celebes fu distinta dal Peters (Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berl. 1872, pag. 581) col nome di *L. celebensis*. Günther invece (Proc. Zool. Soc. 1873, p. 168) riunisce tutte le specie descritte dai differenti autori al tipo *L. amboinensis* (Schloss.).

Beccari ne raccolse un giovane esemplare in Amboina.

OPHIDIA.

Typhlopidae.

34. **Typhlops Kraalii**, n. sp. (Tav. XII, fig. *f.*).

Capo arrotondato e col muso piuttosto depresso. Rostrale allungato, elittico, un poco ristretto soltanto nella sua metà inferiore. Nasale perfettamente separato dal frontonasale; esso si estende in basso fino alla metà della seconda sopralabiale. La linea di separazione del nasale dal frontonasale, all'innanzi della narice, è corta ed orizzontale. L'orlo posteriore dell'antorbitale e del frontonasale è concavo. Gli altri scudetti superiori del capo sono subeguali tra di loro ed appena più grandi delle squame del tronco. Occhi assai grandi e molto distinti. Coda molto corta. Le squame sono in 26 serie longitudinali.

Nero; alla base di ciascuna squama vi è una lineetta giallastra; infralabiali e parti inferiori del muso giallastre.

Lunghezza totale $0^m,250$; capo $0^m,008$; coda $0^m,0045$; larghezza del capo $0^m,006$; spessore del corpo $0^m,0065$.

Un solo individuo delle Isole Kei.

Dedico questa specie all'ottimo mio amico Capitano P. F. Kraal, già Intendente militare delle Molucche, il quale durante il suo soggiorno in Amboina fu largo al D.r Beccari di preziosi consigli e di valida protezione.

Calamaridae.

35. **Brachyorros albus** (Linn.).

Coluber albus, Linn. Mus. Ad. Fried. T. 14, fig. 2.
Brachyorros albus, Dum. Bibr. VII, pag. 511. — Günther, Cat. Colubr. Snak. pag. 13.

Un esemplare adulto di Amboina ed uno più giovane delle Isole Aru. Quest'ultimo fu donato al D.r Beccari dal Signor Hoedt di Amboina.

Colubridae.

36. **Tropidonotus picturatus**, Schlegel.

Tropidonotus picturatus, Schleg. Ess. Phys. Serp. pag. 314, Tav. 12, fig. 8-9. — Dum. Bibr. Erp. Gen. VII, pag. 602. — Günther, Colubr. Snak. p. 71.

Lungamente ho esitato a riferire a questa specie un unico individuo raccolto alle Isole Aru. Il Museo Civico possiede esemplari australiani della specie comunemente distinta col nome di *T. picturatus*. Anche il Signor d'Albertis ne ha portato uno dalla Nuova Guinea che è perfettamente identico a quello del Beccari per la folidosi, ne differisce però alquanto nel colorito. L'individuo di Aru ha 17 serie longitudinali di squame; quello della N. Guinea 16 ed agli australiani se ne assegnano regolarmente 15. Il colorito dell'esemplare di cui è caso presentemente, quello cioè della collezione Beccari, combina abbastanza con la descrizione data da Schlegel. Le parti superiori sono appunto di un colore schistaceo bruno, le inferiori gialle e la testa è scura con riflessi ametistini. La forma della rostrale negl'individui papuani è alquanto diversa da quella degli australiani; in questi ultimi è sensibilmente più convessa, mentrechè nei primi è propriamente appiattita. Anche l'aspetto generale è un poco differente.

Ad ogni modo in mancanza di un materiale più considerevole ho preferito di conservare per ora almeno, il nome di *T. picturatus* all'esemplare raccolto dal Beccari.

Anzi qui giova osservare che la specie fu descritta originariamente da esemplari provenienti dalla Nuova Guinea e raccolti dal Müller alla baja di Lobo, per conseguenza è agli individui di questo paese che, se le due forme fossero specificamente separate, dovrebbe rimanere il nome imposto da Schlegel.

Il Meyer (Oper. cit. p. 11) riporta al *T. picturatus* gl'individui da lui raccolti alla N. Guinea e nell'Isola di Jobi. Io credo che sotto questo nome specifico sono attualmente riunite specie affini, e che siccome i serpenti della N. Guinea sono

poco abbondanti nelle collezioni europee, si ritenga la forma australiana come tipica della specie.

Dendrophidae.

37. **Dendrophis pictus** (Gmel.).

Coluber pictus, Gmel. Syst. Nat. pag. 1116.
Dendrophis picta, Dum. Bibr. Erp. Gen. VII, p. 197. — Günther, Cat. Colubr. Snak. pag. 148. — Id. Rept. of Brit. India, p. 297.

Unico esemplare di Amboina.
Specie indiana nel più largo senso della parola.

38. **Dendrophis punctulatus** (Gray).

Leptophis punctulatus, J. E. Gray in King's Australia, II, pag. 432.
? **Dendrophis lineolata**, Dum. Bibr. Erp. Gen. VII, p. 200.
Dendrophis punctulata, Günther, Cat. Colubr. Snak. p. 149.

Uno adulto di Wokan e tre giovani delle Isole Kei.

39. **Dendrophis aruensis** n. sp. (Tav. XII, fig. *g.*).

Squame liscie molto allungate in 13 serie longitudinali; quelle della serie vertebrale sono molto più grandi delle altre ed esagonali. Piastre ventrali 184; anale bifida; subcaudali 140 in doppia serie. Frenale ristretto ed allungato. Un preoculare che si estende alla superficie superiore del capo, ma che non è in contatto col frontale. Due postoculari distintissimi. Gli occhi sembrano relativamente più piccoli di quelli del *D. punctulatus* (Gray) al quale questa nuova specie sarebbe affinissima.

Il colore non è molto differente da quello della specie precedente; però nel nostro, una bella fascia nera orla la parte superiore del rostrale e si prolunga ai lati del capo, indi dilatandosi verso il collo percorre ancora un certo tratto del corpo e si va poi a sfumare nella sua parte anteriore. L'orlo biancastro delle squame è molto ben distinto come appunto

nel *D. punctulatus*. Allo stato vivente doveva avere le parti inferiori del capo e la gola di un bel giallo dorato.

Di questa nuova specie ne abbiamo 7 esemplari di Wokan. Essi sono tutti di quasi uguale lunghezza; una femmina che misura 1^m, 13, ha uova mature lunghe circa 0^m, 017. Il *D. aruensis* dovrebbe mantenersi di una statura minore del *D. punctulatus*. Un individuo di quest' ultima specie raccolto pure alle Isole Aru è molto più grande e meno snello della forma che abbiamo testè distinta con un nuovo nome specifico.

Il *D. aruensis* ha una grande somiglianza con la figura del *D. lineolatus* Guichenot (Voyage au Pôle Sud par Dumont D'Urville, Serpents, pl. 2, fig. 1), e che Günther considera come sinonimo del *D. punctulatus*. Confesso francamente che dal solo esame della figura questa sinonimia non mi pare abbastanza giustificata.

L' Australia, la Nuova Guinea e le isole vicine sarebbero patria di quattro forme molto affini del Genere *Dendrophis*, ma che per ora si possono ancora tenere separate, cioè *D. punctulatus* (Gray), *D. lineolatus* Guich., *D. striolatus* Peters (Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berl. 1867, pag. 25), ed infine *D. aruensis* n. sp. L' esame accurato di un più ricco materiale di quello attualmente posseduto potrà decidere con più esattezza della validità di questa specie.

Alla stessa area geografica, Cape Jork, appartiene il *D. calligaster* Günther, Ann. and Mag. Nat. Hist. 3^a ser. vol. XX, pag. 53, distinto per la mancanza di frenale, benchè per i colori pare abbia una certa somiglianza con la nostra nuova specie.

40. Chrysopelea rhodopleuron (Reinwardt).

Dendrophis rhodopleuron, Reinw.; Schleg. Ess. Phys. Serp. pag. 233, Pl. 11, fig. 11-13.

Chrysopelea rhodopleuron, Dum. Bibr. Erp. Gen. VII, pag. 1045. — Günther Cat. Colubr. Snak. pag. 145.

Un solo esemplare giovane di Amboina. È una specie malesiana.

Dipsadidae.

41. **Dipsas irregularis** (Merrem).

Hurria irregularis, Merr. Tent. pag. 93.
Triglyphodon irregularis, Dum. Bibr. Erp. Gen. VII, pag. 1072.
Dipsas irregularis, Günther, Cat. Colubr. Snak. pag. 172.

Wokan (1 esempl.); Isole Kei (1 esempl.); Amboina (2 es.). Distribuita nella parte orientale dell'Arcipelago Malese ed alla N. Guinea.

Lycodontidae.

42. **Lycodon keyensis** n. sp. (Tav. XII, fig. *h*.).

Capo depresso e piuttosto largo; per la dentizione si avvicina al *L. Mülleri;* i denti mediani sono i più lunghi. Il rostrale si avanza di molto fra gl'internasali che sono assai piccoli. Prefrontali grandi, un poco più lunghi che larghi. Frontale tanto lungo quanto largo, pentagonale. Parietali lunghi quanto il frontale ed i prefrontali presi insieme. I temporali sono irregolarmente disposti; i due anteriori sono in contatto con i postoculari, ed i due superiori (cioè quelli adiacenti ai parietali), sono molto allungati. Due pre- e due postoculari; nove sopralabiali, la 6ª è la più grande, la 4ª e 5ª sono in contatto con l'occhio. Le narici si aprono tra due nasali ed il loro orifizio è diretto verso l'indietro. Frenale assai più lungo che alto ed in contatto con le 4 prime sopralabiali, col nasale posteriore, col prefrontale e con i preoculari. Le squame del tronco sono liscie ed in 17 serie longitudinali. Anale semplice; 200 ventrali e 73 subcaudali in doppia serie.

Questo serpente è bicolore; bruno al di sopra, giallastro sudicio al di sotto. Le subcaudali sono contornate di bruno.

Lunghezza totale dell'unico individuo 0ᵐ, 80; coda 0ᵐ, 17.

Isole Kei; un solo individuo.

43. Lycodon aruensis n. sp. (Tav. XII, fig. *i*).

In questa specie la testa è più elevata e più abbreviata che nella precedente. Il rostrale è meno alto e gl' internasali molto più grandi, subquadrilateri. Prefrontali lunghi quanto larghi. Frontale pentagonale. Parietali molto allungati, troncati posteriormente. Temporali 2 + 2 + 2; i due anteriori sono ristretti ed in contatto con i postoculari. Due pre- e due postoculari; 7 sopralabiali, la 5ª è la più grande, 3ª e 4ª in contatto con l' occhio. Le narici si aprono generalmente tra due nasali. Frenale più raccorciato che nel *L. keyensis*, pentagonale ed inferiormente in contatto con le tre prime sopralabiali. Le squame del tronco sono liscie in 17 serie longitudinali. Anale semplice; 190 ventrali e 100 subcaudali in doppia serie.

Anche questa specie è bicolore, ma il bruno delle parti superiori ha dei riflessi opalini. Inferiormente è di un bianco sudicio; le due tinte però hanno una linea di demarcazione molto meno ben definita che nella specie precedente. Ciascuna delle subcaudali è leggermente sfumata di bruno.

Lunghezza totale dell' unico individuo 0ᵐ, 80; coda 0ᵐ, 24.

Wokan (Isole Aru); unico esemplare.

Boaeidae.

44. Enygrus carinatus (Schneid.).

Boa carinata, Schneid. Hist. Amphib. pag. 261.
Enygrus carinatus, Dum. Bibr. Erp. Gen. VI, pag. 479.

Un solo individuo di Amboina.

Specie comune alle Molucche ed alla N. Guinea.

Pythonidae.

45. Python reticulatus (Schneid.).

Boa reticulata, Schneid. Hist. Amph. pag. 264.
Python Schneiderii, Merr. Tent. pag. 89.

Python reticulatus, Dum. Bibr. Erp. Gen. VI, pag. 246. — Günther, Rept. of Brit. India, pag. 330.

Due giovani esemplari di Amboina.

Comune a tutto l'Arcipelago Malese ove rappresenta il *Python molurus* (Linn.) del Continente indiano.

46. Liasis amethystinus (Schneid.).

Boa amethystina, Schneid. Hist. Amphib. Fasc. 11 (partim).
Liasis amethystinus, J. E. Gray, Synops. Famil. Boidae, (Zool. Miscell. pag. 44). — Dum. Bibr. Erp. Gen. VI, pag. 433. — Jan, Icon. Ophid. Livr. 9, Pl. VI, Text. 2.me Livr. pag. 98.

La collezione Beccari ne contiene due delle Isole Aru e due delle Kei.

Dopo un lungo ed accurato esame delle descrizioni dei differenti autori e delle figure dello Schlegel Phys. Serp. Pl. XV, fig. 8-10 e di quelle dell'Icon. del Jan, ho dovuto convincermi che i nostri esemplari si devono assolutamente riferire al *L. amethystinus.* In questo pitonide la forma e le dimensioni degli scudetti sopra-cefalici sono variabilissime, specialmente per ciò che riguarda l'estensione della regione parietale ed il numero degli scudetti che la ricoprono. Anche i frenali sono soggetti a grandissime variazioni: alcune volte poco numerosi ed in tal caso molto più grandi, altre volte invece sono piccoli, numerosi e disposti quasi regolarmente sopra due ranghi.

Mi pare che i caratteri assegnati dal Meyer al suo sottogenere *Aspidopython* (Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berl. Febb. 1874, estratto pag. 10), abbiano ben poco valore. Secondo me in questo caso non è abbastanza giustificata l'importanza di un carattere così variabile come quello del numero e dell'estensione dei parietali. Difatti l'essere il *capo coperto da grossi scudetti fino alle squame dorsali*, dipende unicamente dalla maggiore o minore grandezza dei parietali e dal loro numero. Anzi leggendo attèntamente la descrizione della specie che il Meyer assegna come tipo del suo nuovo sottogenere, *A. Jakati*, non trovo differenze apprezzabili che possano distin-

guerla dal *L. amethystinus*. Il numero delle sopra- ed infralabiali con le loro rispettive fossette è perfettamente uguale in ambedue. Quanto al numero delle serie longitudinali di squame lo vediamo spesso variare. In ciascuno dei miei quattro individui ne conto un numero diverso che oscilla tra 35 e 42. Il riflesso opalino del corpo è molto sensibile e nei più giovani le parietali sono listate di bruno. La distribuzione geografica del *Liasis amethystinus* è molto estesa; esso trovasi dalle Molucche fino alla Nuova Irlanda.

Elapidae.

47. **Acanthophis antarcticus** (Shaw).

Boa antarctica, Shaw, Miscell. Tab. 35.
Acanthophis cerastinus, Dum. Bibr. Erp. Gen. VII pag. 1389.

Isole Kei; 8 esemplari.

Questa specie trovata in origine nell'Australia è stata pure scoperta nelle Molucche, nella N. Guinea ed in altre isole vicine alla Papuasia. Gli esemplari di tutte queste differenti località non pare diversifichino specificamente fra di loro. Qualche volta in alcuni esemplari australiani si osserva un temporale molto grande tra la 6ª e la 7ª sopralabiale.

Fra i varii individui raccolti dal D.r Beccari alle Isole Kei vi è molta diversità di colorito; anzi direi che sotto questo rapporto non ve ne sono due uguali. Il fondo ora è bruno chiaro con le solite macchie nere, ora è bruno scuro unicolore.

Il Günther (Proc. Zool. Soc. 1863, p. 58) aveva già osservato che gl'individui di Ceram differiscono molto nel colorito da quelli del continente australiano.

Hydrophidae.

48. **Platurus fasciatus**, Latr.

Platurus fasciatus, Latr. Rept. IV, p. 185.
Platurus scutatus, Günther, Rept. of Brit. India, p. 356.

Un giovane individuo delle Kei.

Il Museo Civico ricevette in dono dal M.se Luigi Cambiaso già ufficiale della R. Corvetta « *Vettor Pisani* », un esemplare di questa specie raccolto in Amboina. Fra i serpenti marini è uno dei più comuni e dei più estesamente distribuiti.

49. **Platurus Fischeri**, Jan.

Platurus Fischeri, Jan. Rev. Mag. Zool. 1859. — Id. Icon. Ophid. 40me Livr. Pl. I, fig. 2. — Günther, Rept. of Brit. India, pag. 356.

Un bellissimo esemplare di Wokan. Esso è di un colore plumbeo cupo, e le fascie nere caratteristiche vanno dileguandosi a misura che si allontanano dal capo. È una specie che fu rinvenuta dalla baja del Bengala fino alle Nuove Ebridi.

50. **Pelamis bicolor** (Schneid.).

Hydrus bicolor, Schneid. Hist. Amph. pag. 242.
Pelamis bicolor, Daud. Rept. VII, pag. 366. — Günther, Rept. of Brit. India, pag. 382.

Uno solo di Amboina. Anche quest'Idrofide è assai comune e forse presenta la più estesa area di distribuzione geografica della famiglia, giacchè fu trovato dai mari di Madagascar fino a Panama.

BATRACHIA SALIENTIA.

51. **Asterophrys melanopyga**, n. sp. (Tav. XII, fig. *k*.).

Testa grande, triangolare. Muso sporgente con estremità ottusa. Narici situate nel *canto rostrale* che è abbastanza distinto. Regione frenale piana. Regione interoculare leggermente concava; vertice appena convesso. Timpano evidente; il suo diametro è un poco minore di quello dell'occhio. Nel mio unico esemplare non vedo le piccole appendici cutanee descritte nella specie tipica del genere (*A. turpicola*, Tchudi). Lingua grande, intieramente aderente ed appena intaccata posteriormente. Denti vomerini formanti una linea leggermente curva. Due cordoncini glandulosi partono dall'angolo

postero-superiore dell'occhio, in principio essi tendono ad incontrarsi, ma poi divergono, e più o meno interrotti, si continuano parallelamente fino al sacro. Un' uguale ripiegatura glandulosa parte quasi dallo stesso punto e si prolunga oltre il timpano. Il tronco è abbastanza largo anteriormente e piuttosto ristretto posteriormente. Le estremità anteriori sono mediocri e piuttosto crasse; adagiate lungo il tronco esse sorpassano l'origine dei femori. Le posteriori sono lunghe, ma non troppo esili e poco meno di due volte la lunghezza totale del corpo.

Il colore è cinereo al di sopra, biancastro al di sotto. Una fascia chiara interoculare. Una macchia nera parte dal margine inferiore dell'occhio ed in direzione obbliqua raggiunge quello della mascella superiore. Due macchie biancheggianti, grandi ed a contorno indefinito, si osservano sul dorso, ed alcune piccole nerissime all'indietro dell'ascella. Nera è la regione anale, come pure la pianta dei piedi ed il lembo posteriore delle braccia. Gli arti poi sulla loro faccia superiore ed in tutta la loro lunghezza sono ornati di fascie nere, ondulate ed alternanti con altre più ristrette.

Un unico esemplare di Wokan.

Lunghezza totale 0m,048; del capo 0m,022; larghezza del capo 0m,0195; lunghezza estrem. anter. 0m,031; mano col 3° dito 0m,012; estrem. poster. 0m,079; piede col 4° dito 0m,034.

52. **Limnodytes papuensis**, Meyer.

Limnodytes papuensis, Meyer, Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berl. Febb. 1874, estratt. pag. 13.

Riporto a questa specie 5 individui di differenti dimensioni raccolti a Wokan.

Alcune specie di questo genere sono talmente affini che riesce ben difficile lo stabilirne i caratteri differenziali. Un esame accurato di ricche serie d'individui provenienti da località diverse potrà forse far riunire alcune di queste forme al *L. erythraeus* Schleg., che pare abbia una distribuzione

geografica grande assai, trovandosi esso dalla penisola di Malacca, lungo l'Arcipelago malese fino alle Isole Salomone (vedi Günther Rept. of Brit. India, pag. 425).

La descrizione del Meyer pare addattarsi abbastanza bene agli esemplari raccolti dal Beccari alle Isole Aru, benchè vi sieno differenze nel colorito (in alcool); dobbiamo però osservare che lo stesso autore dice che la sua specie varia moltissimo di colore a seconda delle diverse località (della Nuova Guinea) ove fu raccolta.

53. **Pelodryas coeruleus** (White).

Rana coerulea, White, Journ. N. S. Wal. App. pag. 248.
Hyla cyanea, Dum. Bibr. Erp. Gen. VIII, pag. 577.
Pelodryas coeruleus, Günther, Batr. Sal. pag. 119, Pl. IX, fig. B.

Due esemplari di Wokan e tre di Amboina.

Questa bella specie si trova alle Molucche, alla N. Guinea ed è comunissima in Australia.

G. GRIBODO. **Diagnosi di alcune specie nuove del genere *Chrysis*.**

Dappoichè mi sono dedicato allo studio degli Imenotteri, la ricca e brillante famiglia delle Chrysidi non mancò, come era naturale, di attirare in modo particolare la mia attenzione, ed anzi da qualche tempo, in grazia dei ricchissimi materiali che la gentilezza di diversi miei corrispondenti pose a mia disposizione, lo studio speciale ed accurato della medesima occupa interamente le ore che per l' Entomologia mi son concesse dagli altri miei doveri.

Mentre sto preparando i materiali per un catalogo generale delle specie di questo gruppo, che ho in animo di pubblicare sotto forma di monografia, mi limito a dare qui brevi diagnosi di alcune specie il cui esame accurato mi fece credere non ancora conosciute: la loro descrizione più completa si troverà nell' or accennato lavoro monografico, che verrà publicato in questi Annali.

Torino, 30 Dicembre 1874.

1. **Chrysis Kriechbaumeri**, n. sp.

Parva, robusta, cyaneo-viridis, haud nitida: fronte et thorace crasse punctato-reticulatis, segmento abdominis 1° sparsim crasseque punctato, 2° et 3° confertissime subtiliter punctato-rugulosis subcoriaceis: serie ante-apicali subimmersa: margine anali brevi, integro, late arcuato-obtuso. Long. corp. mill. 4 $^1/_2$.

Hab. in Nova-Hollandia.

Riesce facile il riconoscere questa specie dalla singolare punteggiatura del suo addome, specialmente dei due ultimi segmenti: seguendo le tavole sinottiche del Dahlbom questa specie va collocata nella 1.ª sezione della 1.ª Falange.

2. **Chrysis halictula**, n. sp.

C. hilari Dahlb. affinis at notis sequentibus facillime dignoscitur: antennis filiformibus, articulis haud tumidiusculis: pronoti margine postico, lateribusque haud abnormibus: segmento abdominis tertio apice conspicue angustiore quam basi: serie anteapicali modice abrupta. Long. corp. mill. 6.

Hab. in California.

3. **Chrysis Doriae**, n. sp.

C. cyaneae L. quoad habitum assimilis, sed ano integerrimo mox dignoscitur. Gracilis, viridi-cyanea, nitidiuscula: capite et thorace confertim subcrasse punctatis, abdomine sparsim et modice punctato: segmento 3° apice distincte angustiore quam basi, arcuato subtruncato: serie anteapicali modice abrupta, medio distincte interrupta, foveolis obliteratis. Long. corp. mill. 4 $^{1}/_{2}$.

Hab. in America boreali.

4. **Chrysis Gestroi**, n. sp.

Robusta, capite thoraceque cupreo-aureis hinc illinc virescentibus, abdomine supra purpureo-aureo, subtus obscure cyaneo, facie pectore una cum pedibus virescentibus: clypeo magno subquadrato, prominente, antice profunde emarginato: capite thoraceque subcrasse, abdomine regulariter et modice, confertim punctatis: segmenti 3ii area antica tumida praesertim supra seriem anteapicalem: hac valde abrupta et immersa; area anali humili, secundum marginem obsoletissime carinulata; margine integro. Long. corp. mill. 7.

Hab. in Algeria.

Specie rimarchevolissima per la forma del clipeo, e del terzo segmento dell' addome.

5. **Chrysis macrostoma**, n. sp.

Modice robusta et nitida, cyanea pronoto, dorsulo, abdominisque dorso cupreo-aureis: capite, pronoti latiore, magno elongato-trapezino, magis alto quam lato: corpore toto confertim subtiliter punctato, capite thoraceque fere coriaceis: abdomine elliptico, apice angustiore; serie anteapicali parum profunda: margine anali perfecte arcuato, integro. Long. corp. mill. 6.

Hab. in Algeria.

Il carattere più notevole di questa Chryside è la forma allungata, e larga nel tempo stesso della faccia e della bocca.

6. **Chrysis Australasiae**, n. sp.

Mediocris, robusta, convexiuscula viridi-cyanea, dorsuli area media verticeque violaceis: capite et thorace confertim irregulariter punctatis et punctulatis: abdomine regulariter punctato subreticulato, apice tam lato quam basi, longitudinem capitis thoracisque simul sumptorum superante; margine anali brevi, perfecte arcuato, dentibus quinque armato: dentibus minutis, spinoideis, 3 intermediis adproximatis, lateralibus remotis. Long. corp. mill. 9.

Hab. in Nova-Hollandia.

Intorno alla speciale forma che presentano gli organi maschili del *Clarias anguillaris*. Nota del Prof. PAOLO PANCERI (Tav. XIII).

Richiamando alla mente e tenendo presenti le forme nelle quali si presentano gli organi genitali dei pesci, non escludendo i plagiostomi, ad onta che per molti riguardi si avvicinino ai vertebrati superiori, egli è certo che, per ciò che riguarda le loro parti essenziali, i tipi fondamentali in cui si trovano gli organi maschili in questa classe, si possono considerare e riassumere nel modo seguente:

I. Tipo. Si hanno testicoli multipli, posti in due serie, vescicolari e deiscenti nel cavo addominale, siccome nel *Branchiostoma*. L'acqua, che, nel caso di questo animale, dopo aver servito alla respirazione, attraversa la cavità peritoneale, trascina lo sperma al di fuori per la via del poro addominale. Analogamente è formato l'apparecchio femminile.

II. Tipo. I testicoli sono sprovvisti di condotti deferenti e versano lo sperma alla loro superficie peritoneale come nei Ciclostomi. Lo sperma caduto nel cavo addominale, viene eliminato per la via dei così detti pori addominali o peritoneali. Analogamente è costituito l'apparecchio femminile, che nelle anguille coesiste coi testicoli nello stesso individuo, onde l'ermafrodismo.

III. Tipo. I testicoli sono provveduti di deferenti in forma di due tubi allungati, i quali possono essere rappresentati anche semplicemente i collo del sacco bilobo che costituisce dal testicoli, i quali, in questo caso, qualunque siano le modalità di loro struttura, segregano lo sperma per la loro superficie interna. Analogamente è formato l'apparato femmineo, però in molti pesci ossei le femmine mancano di ovidotti e perciò gli ovarii corrispondono al secondo tipo, mentre i testicoli al tipo terzo, il quale comprende pertanto i plagiostomi e la maggior parte dei pesci ossei.

IV. Tipo. I testicoli sono collocati in una porzione dell' ovario come nei Serrani, nel qual caso si ha pure l' ermafrodismo completo.

In quanto ai rapporti con l' esterno, i deferenti o hanno il loro sbocco nelle vie orinarie, ovvero si aprono direttamente allo esterno per consueto riuniti in un solo, e qualche volta come nei plagiostomi, nei blennii ed in altri molti, all' apice di un pene conico, sporgente, erettile, il quale, allorchè riceve anche lo sbocco dell' uretra, chiamasi, col nome datogli da Hyrtl, *papilla urogenitale* (1).

Secondariamente sono pure a notarsi i casi in cui i deferenti presentano ciascuno un rigonfiamento a modo di vescica seminale, il che si osserva nel luccio p. es., in molti gobii, nei mulli, come anche in molti squali, ovvero il caso in cui, come nel *Cobitis fossilis*, i deferenti sboccano in una sola vescica seminale piriforme, la quale si apre allo esterno con speciale condotto ejaculatore.

Mentre nei Siluridi gli organi genitali dei due sessi corrispondono al terzo tipo, parmi utile chiamare l' attenzione degli anatomici sopra il *Clarias anguillaris*, il quale presenta una variazione molto notevole negli organi maschili, non per anco descritta.

Questa specie, conosciuta dai naturalisti anche sotto il nome di *Heterobranchus anguillaris* Sav. e dagli arabi con quello di *harmut*, e rinomata per la presenza delle speciali appendici vascolari ramificate che guarniscono gli archi branchiali, è comunissima in tutto l' alto e basso Nilo, come anche nei canali d' irrigazione dell' Egitto e nei ruscelli ove i piccoli s' inoltrano, e persino nelle acque salmastre della grande palude Mareotide presso Alessandria ove ne raccogliemmo molti esemplari. Ad onta di sua frequenza in luoghi tanto esplorati, questa specie trovasi raramente nelle raccolte dei Musei d' Europa, ove piuttosto, siccome fecero

(1) Das Uropoëtisches System der Knocken Fische. Denkschr. der Wiener Akad. 1850.

Savigny ed Alessandrini, si prese a scopo di studio l'apparato respiratorio, non ponendo mente agli altri sistemi.

L'apparato femminile del *Clarias anguillaris* trovasi però figurato da Savigny nell'Atlante della grande opera: *Description de l'Égypte* e si mostra a modo di sacco bilobo sboccante allo esterno, come di consueto, dietro dell'ano con un orificio speciale, mentre dell'apparato maschile non è parola nè in Savigny, nè negli autori che fino a questi ultimi tempi si sono occupati dell'anatomia dei pesci.

La nostra figura I^a rappresenta gli organi maschili di un individuo adulto di notevole grandezza e nell'epoca della riproduzione che è il Marzo. Essa mostra in *a a* i due testicoli in forma di masse allungate sostenute da un mesorchio che le unisce alla lamina peritoneale che copre la superficie anteriore dei reni *r r*.

Già degno di attenzione è il fatto di appendici digitate, che brevi ma pure numerose, fanno sporgenza al margine esterno di ciascun testicolo. Ma più ancora meritevole d'attenzione è l'altro fatto del prolungarsi delle due glandole in basso a modo di due nastri o cordoni muniti di appendici digitate ben più lunghe e dirette tutte allo esterno, quali non trovansi, per quanto è a mia conoscenza, in alcun altro pesce, o dirò anche in alcun altro vertebrato.

Come si vede dalla nostra figura, queste appendici traggono origine dai detti cordoni, riunite a gruppi ovvero isolatamente; sono qualche volta bifide e varie nella lunghezza, mentre pel numero, nel nostro esemplare, se ne contano 22 al lato destro e 24 al sinistro. Nei giovani individui, siccome i testicoli, così anche queste appendici sono depresse e laminari, onde possono sfuggire a chi non esamini gli organi in discorso con attenzione.

I due cordoni glandolari principali concorrono finalmente alla papilla urogenitale *d*, la quale fa notevole sporgenza al didietro dell'ano, e riceve anche lo sbocco del condotto uretrale proveniente dalla vescica orinaria *c*.

Intorno alla struttura delle parti di questo apparecchio non

posso fornire molti dettagli, non prestandosi all'uopo i giovani individui, nè manco gli adulti conservati nell'alcool comune; posso però, argomentando dalla consistenza e dall'aspetto, considerare cordoni ed appendici siccome semplici prolungamenti della sostanza del testicolo. Oltre di ciò se si osserva al microscopio una sezione trasversa di una delle appendici più lunghe, notansi anche i fondi ciechi *z* appartenenti a tubi analoghi ai seminiferi. Come membrana esterna ciascuna appendice digitata ha un prolungamento dell'albuginea comune *x* e un tubo escretore proprio a pareti spesse di cui in *y* vedesi la sezione, il quale piuttosto che nell'asse dell'appendice, come si andrebbe a supporre, decorre eccentrico, appoggiandosi alla superficie interna dell'albuginea.

Il dubbio che gli organi in discorso possano essere *appendici prostatiche* simili p. es. a quelle che pur rarissimamente si osservano nei pesci, come Hyrtl le ha notate e figurate nel *Blennius gattorugine* (1) sboccanti nel collo di ciascuno dei due grandi serbatoi dello sperma, vuol essere dissipato solo dall'esame di individui freschi ed adulti, fatto per maggior facilità nel tempo della riproduzione, onde gli elementi istologici siano viemeglio evidenti.

Nonpertanto inclino sempre a considerare cordoni ed appendici digitate del *Clarias anguillaris* quali parti dei testicoli, per ciò che analoghe appendici similmente costruite trovansi pure, come si è veduto, impiantate direttamente sul testicolo; nè meraviglierei punto fossero per trovarsi pesci affini ai *Clarias*, i quali presentassero anche le due masse principali dei testicoli trasformate in appendici digitate.

Dirò infine che, non distaccandosi in massima dal tipo terzo da noi considerato a principio, egli è pur certo che il *Clarias anguillaris* presenta notevole variazione nella forma esteriore degli organi maschili, essendo la materia glandolare dei te-

(1) Hyrtl, Beiträge zur Morphologie der Urogenital-Organe der Fische. Denkschr. d. Wiener Akad. 1850. tav. 52. fig. 9.

sticoli disgregata e formata a modo di appendici libere non per anco osservate in altri pesci.

Napoli, 29 Dicembre 1874.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1.ª Organi genito-orinarii del *Clarias anguillaris;* gr. nat.
a a testicoli.
b b appendici digitate.
c vescica orinaria.
d papilla urogenitale.
r r reni.
i r intestino retto.
Fig. 2.ª Sezione trasversa di un' appendice digitata, + 90.
x albuginea.
y sezione del dotto escretore proprio dell' appendice.
z tubi glandolari.

MOLLUSCHI BORNEENSI

ILLUSTRAZIONE DELLE SPECIE TERRESTRI E D'ACQUA DOLCE

RACCOLTE NELL'ISOLA DI BORNEO

DAI SIGNORI G. DORIA E O. BECCARI

MEMORIA

DI

ARTURO ISSEL

(*Tav.* IV, V, VI, VII).

Per la dovizia e varietà della flora, per la ricchezza e lo splendore della fauna, l'isola di Borneo non la cede ad alcuna terra della zona equatoriale. Pure, fino a qualche anno addietro, era rimasta negletta e quasi inesplorata dai viaggiatori e dai naturalisti, talchè quelle sole, fra le sue produzioni animali e vegetali, che fermano l'attenzione per la singolarità della forma o la vivezza dei colori, figuravano nei più cospicui musei d'Europa, e del rimanente poco o punto si conosceva. Però, assai opportunamente, i due arditi naturalisti italiani Doria e Beccari pensarono di scegliere Borneo a campo delle loro investigazioni zoologiche e botaniche.

Apparecchiatisi da lunga mano al viaggio, essi partirono il 19 Aprile 1865 da Suez e dopo aver visitato, non senza profitto della storia naturale, l'isola di Ceylan, Giohore sulla penisola di Malacca, e la contigua Singapore, approdarono il 19 Giugno dello stesso anno a Borneo e presero stanza a Kutcin, capoluogo di un piccolo regno indipendente, detto di Sarawak dal nome d'un fiume che lo attraversa.

Ivi, cortesemente accolti dal nipote del celebre Raja Brooke, fondatore e sovrano dello stato di Sarawak (il quale in assenza dello zio governava il paese) ebbero ogni agevolezza per attendere alle loro ricerche.

Fino a tutto il 1865, i nostri naturalisti si occuparono alacremente e con esito felicissimo di raccogliere oggetti di storia naturale; ma, al principio dell'anno seguente, la salute di Doria si alterò sì gravemente, che si vide costretto a separarsi dal compagno ed a rimpatriare senza indugio. Trasferitosi egli a Singapore, muoveva da quel porto il 21 Marzo ed arrivava in Italia dopo un mese di viaggio, recando seco bellissime collezioni.

Rimasto solo, il Beccari non cessò per questo dall'attendere agli studii prediletti e fece inoltre parecchie escursioni, o meglio viaggi, nell'interno, tra i quali citerò: la visita ai laghi del Kapuas (nel territorio olandese), quella alle isole Satan e Sampadien (presso la foce del Sarawak) e a Tangion Datù, estremo limite occidentale dei dominii del Raja, la gita all'isola di Labuan e a Bruni, e finalmente quella al paese dei Kajan ([1]).

Al principio del 1868, compiuto appena l'ordinamento delle cospicue collezioni, frutto delle ultime gite, il Beccari si disponeva a tentare il viaggio di Pontianak, dal lato di terra, quando un fierissimo assalto di febbre lo obbligò a mutar proposito, e di più, perdurando il male ad onta di ogni cura, egli pure si vide costretto a ritornare in Europa. Partito, infatti, il 29 Gennaio per Singapore, proseguiva tosto per l'Italia e sbarcava felicemente a Messina il 2 Marzo.

I risultati scientifici conseguiti dalla memorabile spedizione dei nostri naturalisti sono omai ben noti, e, per chi nol sapesse, bastano ad attestarne l'importanza le memorie comparse negli *Annali del Museo Civico di Storia Naturale* e nel *Giornale botanico italiano* (fondato dal Beccari al suo ritorno in

([1]) Vedi, in proposito il *Cenno di un Viaggio a Borneo* di Odoardo Beccari nel Bullettino della Società Geografica italiana, anno I.°, Firenze 1868.

patria), nonchè le collezioni borneensi del Museo summentovato. Questo mio scritto ha per oggetto di illustrare per l'appunto una parte di tali collezioni, vale a dire i molluschi terrestri e d'acqua dolce.

Prima di accingermi al compito, mi pare conveniente di recare un cenno sommario intorno a quanto si conosce, al presente, della malacologia borneense. A quest'uopo basteranno poche parole.

Hombron e Jacquinot, che accompagnavano Dumont d'Urville nella spedizione delle navi francesi *Astrolabe* e *Zélée*, dal 1837 al 1840, raccolsero in Borneo alcuni molluschi (tra i quali una *Nanina*, due *Bulimus*, una *Cassidula*), che furono descritti soltanto nel 1854 (1).

Un numero di specie assai maggiore proviene dal viaggio della nave inglese *Samarang*, effettuato dal 1843 al 1846, sotto il comando del capitano Belcher. Queste specie furono enumerate e descritte da Reeve, in collaborazione con Arthur Adams, naturalista della spedizione (2).

Poco dopo, il Sig. W. J. Hamilton di Londra riceveva da un ignoto amico un prezioso invio di conchiglie borneensi, cui non era unita veruna indicazione di località. Tale invio, che si suppone fosse fatto dal Raja Brooke e provenisse dal territorio di Sarawak, fu sottoposto all'esame del Sig. Metcalfe, il quale, determinate le specie di cui risultava (32 terrestri o d'acqua dolce e 6 marine), ne pubblicò un catalogo, corredato dalla descrizione di 14 specie nuove (di cui 2 marine) data dal Sig. H. Adams (3).

Dal 1860 al 1861, un valente conchiologo, il Dott. Eduard

(1) Hombron et Jacquinot, Voyage au Pole sud, Mollusques, 1854.

(2) The Zoology of the voyage of H. M. S. Samarang under the command of Capt. Sir Edw. Belcher during the years 1843-46, by John Edw. Gray, Sir John Richardson, Arth. Adams, Lowell Reeve, and Adam White. London, Reeve and Bentham, 1850.

(3) Metcalfe W., An enumeration of species of recent Shells, received by W. J. Hamilton, from Borneo, in November 1850, with descriptions of the new species — Proc. Zool. Soc. London, XIX, 1851, pag. 70-74. — Ann. of nat. Hist., 2 Ser., XI, 1853, p. 67-71.

von Martens, esplorava le principali isole dell'Arcipelago Indiano, in qualità di naturalista addetto alla R. spedizione prussiana nell'Asia orientale, e raccoglieva nuovi e cospicui materiali per la malacologia di quella regione. Buon numero di specie scoperte dal von Martens furono descritte nel 1864 negli Atti dell'Accademia Reale di Berlino (1) e, tre anni dopo, egli fece di pubblica ragione i risultati complessivi del suo viaggio, per quanto concerne la malacologia terrestre, nella magnifica opera che ha per titolo: *Die Preussische Expedition nach Ost-Asien. Nach amtlichen Quellen — Zoologischer Theil — zweiter Band — Die Landschnecken — bearbeitet von D.r Eduard v. Martens.* È questa una raccolta di monografie, in cui sono illustrate con minuziosa diligenza, e comparate con rara sagacia le singole faune malacologiche della Cina, del Giappone, di Siam, della Cocincina, dell'Arcipelago Indiano, delle Filippine e delle Molucche. Dell'isola di Borneo vi sono enumerate 72 specie di molluschi (comprese in questo numero alcune incerte), delle quali 28 furono raccolte dall'autore o dai suoi compagni di viaggio.

Il libro di von Martens, presentando, già raccolti ed ordinati, così importanti documenti sulla malacologia borneense, fu scelto da me a guida e a modello, per quanto riflette i molluschi terrestri, e mi permise di adempiere più facilmente al compito che mi ero prefisso.

Il viaggiatore e naturalista A. R. Wallace, le cui investigazioni, nelle isole dell'Asia orientale, riuscirono tanto proficue ad ogni ramo della zoologia, si occupò anche dei molluschi terrestri e diede alla luce, nel 1866 (2), l'elenco di quelli da lui raccolti ne' suoi viaggi, il quale comprende 125 specie, di cui 8 nuove. Le specie borneensi menzionate in questo elenco sono 13, tutte già note ai naturalisti.

Sono pure da noverarsi tra coloro che pur contribuirono,

(1) Monatsberichte der Berliner Akademie, 1864.

(2) List of the landshells collected by M.r Wallace in the Malay Archipelago, with descriptions of the new species by M.r Henry Adams, by Alfred R. Wallace. — Proc. of Zool. Soc. of London, 1865, pag. 405, tav. XXI.

comunque in minor grado, a far conoscere le conchiglie di Borneo, parecchi viaggiatori e residenti in quell'isola che si occuparono incidentemente di raccolte malacologiche.

Al Dott. Schwaner, il quale esplorò dal 1845 al 1847 la parte Sud-est di Borneo per conto del governo olandese, ed attraversò, per la prima volta, la grande isola indiana da levante a ponente, si deve la scoperta di una *Clausilia* e di altre specie conservate nel Museo di Leida. La celebre Ida Pfeiffer, durante il suo secondo viaggio intorno al mondo, alla fine del 1851 e ne' primi mesi del 1852, visitò Sarawak, Sintang, Landak, Pontianak ed altri punti di Borneo, e riportò da quelle località un certo numero d'insetti e di conchiglie che in parte figurano nel Museo Zoologico di Berlino.

Varie altre, descritte nel *Journal de Conchyliologie* (1861) dal Sig. A. Morelet, provengono da un viaggio del comandante Lefer de Lamothe.

Finalmente debbono essere rammentati tra i più benemeriti raccoglitori: Traill, Everett, Taylor, de Crespigny ed in particolar modo Hugh Low, il quale sparse nelle collezioni pubbliche e private molte conchiglie interessanti da lui raccolte a Labuan (isoletta situata presso la costa occidentale e settentrionale di Borneo). L. Pfeiffer descrisse parte di queste conchiglie in alcune delle sue comunicazioni alla Società Zoologica di Londra e poscia nelle sue pregiate monografie.

La raccolta malacologica borneense dei signori Doria e Beccari è assai maggiore di quelle dei loro predecessori, giacchè consta di 81 specie, rappresentate da un gran numero di esemplari, tra le quali 24 sono un nuovo acquisto per la scienza. Acciocchè la illustrazione di così prezioso materiale riuscisse più feconda di interessanti risultati per la zoologia generale, stimai conveniente di presentarla sotto forma di un catalogo, in cui figurassero tutte le specie di molluschi terrestri e d'acqua dolce fin qui raccolte in Borneo e nelle isole circonvicine.

Questo catalogo non risulta che di 182 specie, comprese nel novero alcune indeterminate o di dubbia determinazione

ed altre poche d' incerta provenienza. Evidentemente un numero così ristretto di specie non può rappresentare che una minima frazione della fauna malacologica borneense; è sufficiente però a farne conoscere il carattere prevalente e le affinità zoologiche.

I risultati del mio lavoro, che hanno tratto alla distribuzione geografica dei molluschi, sono riassunti in alcuni quadri, in cui, a prima vista, si scorgono le connessioni esistenti tra la fauna malacologica di Borneo e quelle della penisola indocinese e di varie isole ed arcipelaghi dell' Asia orientale.

Apparisce dai suddetti quadri che le specie propriamente spettanti all' isola maggiore del gruppo di Borneo, detratte alcune sulla cui provenienza rimane qualche incertezza, sono nel numero di 157. Labuan, isoletta adiacente alla costa occidentale di Borneo, ne somministra 21, 12 delle quali comuni alle due terre. Le isole situate a settentrione di Borneo forniscono un contingente di 8 specie, quasi tutte peculiari, in cui si manifesta, con due Elicostile e due Coclostile, il carattere prevalente della fauna filippinense, nè ciò deve recar meraviglia quando si pensi che le dette isole costituiscono una catena non interrotta fra Luzon, la maggiore delle Filippine, e Borneo. L' arcipelago di Sulu, quasi ignoto ai naturalisti, non ci offre che un contributo insignificante di 3 specie. Pulo Laut ne fornisce una sola.

Prendendo a considerare la fauna malacologica borneense nel suo complesso, si osserva che comprende circa 119 specie esclusive. Ma è questa una proporzione fittizia che non rappresenta un fatto naturale, ma dipende soltanto dalla insufficienza delle nostre cognizioni.

Infatti, per la maggior parte, le isole dell' Asia orientale sono sì poco esplorate, dal punto di vista malacologico, da non consentire fondati raffronti di faune. Esistono documenti, paragonabili a quelli che abbiamo adunato sulla malacologia borneense, soltanto per Giava, in grazia delle raccolte di Zollinger e dell'egregia illustrazione loro dovuta a Mousson, per le Filippine, mercè i lavori degli autori inglesi e di Carl

Semper, e per Sumatra, Celebes ed Amboina per opera di von Martens.

La maggior proporzione di specie promiscue all' isola di Borneo è somministrata da Giava con 19 specie, poi dalle Filippine con 18, cifre relativamente elevate, non perchè le faune di quelle regioni offrano colla borneense maggiore affinità, ma piuttosto perchè sono molto meglio conosciute. All' incontro, la lunga catena d' isole grandi e piccole che comincia a Balì e termina a Timor, essendo pressochè ignota ai naturalisti, non fornisce che 6 specie promiscue.

Il continente indocinese, compresa la penisola di Malacca, ha comune con Borneo ben 16 specie, che diventano 23, se vi si annettono quelle di Singapore e di Pulo Pinang. La sola Singapore, perchè fu spesse volte visitata da naturalisti, ne ha promiscue ben 10 colla grande isola asiatica.

Di Sumatra, meno esplorata di Giava, per quanto riflette i molluschi, non furono avvertite che 13 specie viventi anche in Borneo; altre 8, tutte, ad eccezione di due, diverse dalle prime, provengono dalle isole situate ad oriente di Sumatra e in gran parte da Banca e Biliton.

La fauna borneense coincide poscia colla moluccana per 11 specie, e, per 9, si accosta a quella, così mal nota, di Celebes. E riguardo a quest' ultima isola, trovandovisi ora il Beccari, che col medesimo ardore prosegue colà le sue ricerche e raccolte scientifiche, giova sperare che ben presto ci saranno offerti numerosi materiali di confronto.

Risalendo ora ai generi ed ai gruppi d' un ordine più elevato, si deve osservare, in prima, che, tra i molluschi nudi o a conchiglia interna viventi in Borneo, il solo genere peculiare a me noto è quello che chiamai *Damayantia*, il quale, pei suoi caratteri esterni, offre qualche lontana analogia colle Vitrinoidee delle Filippine. Le Vaginule, di cui tre specie compariscono in Borneo, non costituiscono un tipo proprio a quell' isola e nemmeno all' intera regione malese, giacchè se ne contano 11 specie nel Nuovo Continente e nelle sue isole, 8 in Africa, 7 nel continente asiatico e 10 nell' Arcipelago

Malese. I *Parmarion*, assai più circoscritti nella loro distribuzione geografica, si estendono dalla Penisola Indiana all' Arcipelago Asiatico e figurano con due sole specie nel mio elenco. Gli *Helicarion* quasi emulano le Vaginule, per la loro estesa diffusione, presentandosi numerosi in Africa (d' onde una specie passa nell' isola di Sardegna) (1), non comuni nell' Asia continentale, meno scarsi nelle isole asiatiche e specialmente a Celebes e alle Filippine.

In quest' ultimo arcipelago furono distinti da Semper, con diversi nomi generici, varie forme di molluschi strettamente affini agli *Helicarion.*

Le Nanine costituiscono un vastissimo gruppo prevalente nell' Asia meridionale e insulare, ma pur largamente rappresentato nella Nuova Zelanda, nelle isole del Mar Pacifico e nelle Indie occidentali. Uno dei tratti caratteristici della fauna borneense si è la copia di esse, e massimamente delle specie che si riferiscono ai sottogeneri *Hemiplecta* e *Macrochlamys.* Tra le specie di Borneo, vuol essere particolarmente rammentata la *Nanina nasuta*, la quale, pel rostro che termina la carena dell' ultimo giro, è veramente caratteristica e merita forse di costituire un gruppo distinto. La magnifica *N. Brookei* (nel gruppo *Rhyssota*) non può dar esempio di un tipo puramente borneense, inquantochè le sue forme, lievemente modificate, si ripetono nella *N. Cambodjensis* del continente.

È troppo incerta la determinazione delle specie attribuite al genere *Hyalina* perchè si possa arrischiare qualche congettura relativa alla loro geografica distribuzione. Le Trocomorfe si estendono da Sumatra alla Nuova Guinea, attraverso l'Arcipelago Asiatico, mostrandosi, a quanto pare, più numerose a mezzogiorno che a settentrione. Nel moltiforme genere *Helix*, non ho da registrare che 8 specie, le quali, quasi tutte, si riferiscono a gruppi esistenti anche nelle isole prossime a Borneo e sul continente. L' *H.* (*Chloritis*) *quadrivolvis* e l' *H.* (*Papuina*) *antiqua* spettano verosimilmente a tipi pa-

(1) Vedi la mia nota sui molluschi raccolti nell' isola di Sardegna dal Dott. Gestro, negli Annali del Museo Civico, vol. IV, 1873.

puasici; le due *Helix*, *Palawanica* e *Trailli*, sembrano invece derivazioni della fauna filippinense, come, senza dubbio, lo sono le tre Coclostile dello stretto di Palawan e di Sulu.

I *Bulimus* di Borneo sono evidentemente molluschi originarii del continente asiatico orientale, più o meno modificati, e non presentano colà alcuna forma caratteristica. I generi *Buliminus* e *Cionella*, che figurano nel mio catalogo con una specie per ciascuno, sono del pari essenzialmente asiatici, ma hanno un carattere meno meridionale ed orientale del precedente. I generi *Stenogyra* ed *Ennea*, rappresentati in Borneo, il primo da due specie, il secondo da una sola, sono entrambi proprii alla fauna indiana; la *S. gracilis* è sparsa tuttavia in tutta l'Asia meridionale ed anche in alcune isole africane, e l'*Ennea bicolor* si estende perfino alle Indie occidentali. Ma a cosi vasta distribuzione geografica non è estranea probabilmente l'opera dell'uomo, il quale per certi piccoli molluschi, come per un gran numero di piante, è un agente inconsapevole di disseminazione. Meno caratteristici ancora sono nella forma borneense i due *Vertigo* (che forse debbonsi ridurre ad uno) e le due Clausilie.

Il genere *Streptaxis*, alquanto sviluppato nella penisola indocinese, comparisce a Borneo con una specie indeterminata raccolta da von Martens. Con due specie vi figura finqui il genere cosmopolita *Succinea*. È poi notevolissimo il fatto che la grande isola asiatica non ha fornito nemmeno un solo Limneide, se pure a questa famiglia non spetta la *Canefria splendens*, tipo certamente caratteristico, ma di natura ancora ambigua.

Quanto alle Auriculidi, non v'hanno in Borneo tipi generici esclusivi, ma soltanto specie. È da osservarsi in questa famiglia il numero, invero ragguardevole, degli *Scarabus* (6 specie), alcuni dei quali sono peculiari, ed altri si ritrovano altrove, e segnatamente alle Filippine e a Celebes.

La famiglia (1) che presenta sopra ogni altra, in Borneo,

(1) Questa parola è qui impiégata nel senso più largo.

un deciso predominio è incontestabilmente quella delle Ciclostomacee, ricca di ben 50 specie, distribuite in 17 generi, tra i quali i più cospicui sono i generi: *Opisthoporus* (che conta 7 specie), *Leptopoma* (6 specie), *Cyclophorus* (6 specie), *Pterocyclos* (4 specie); poi i generi: *Cyclotus, Alcyaeus, Paxillus, Omphalotropis* ed *Assiminea* (con 3 specie per ciascuno). Il genere *Opisthoporus* può dirsi il più caratteristico, tra i suaccennati, perchè all'infuori di Borneo non comparisce che con due specie sul continente, con una a Singapore, con una a Giava e con due a Sumatra.

I generi *Plectostoma* e *Phaneta*, entrambi rappresentati da una specie, sono esclusivamente borneensi. Il primo è affine ad alcune forme indiane, il secondo, ancora mal definito, rammenta il genere *Trochatella* (di cui molti esempii esistono nelle Indie occidentali ed uno anche a Laos) e certe Elicinacee carenate delle Filippine. I generi *Pupinella* e *Paxillus* sembrano una emanazione della fauna cinese orientale. Gli *Alcyaeus* e i *Raphaulus* potrebbero rappresentare invece un elemento indocinese. L'*Helicina Martensi* appena si distingue da una specie delle Filippine. Rispetto ai gruppi degli *Omphalotropis*, delle *Hydrocaena* e delle *Assiminea*, trovansi sparsi in tutta l'Asia meridionale e nelle sue isole, massime nelle regioni littorali.

Del genere *Truncatella*, che può dirsi cosmopolita, due sole specie furono segnalate fin qui nelle isole borneensi, una delle quali si trova anche nella penisola malese.

Tra le Paludinidi, noverai due Vivipare: una comune al continente e a Sumatra, l'altra vivente a Giava, a Celebes ed alle Filippine. Delle Ampullarie, una è peculiare, e la seconda abbonda a Celebes e in altre isole dell'Arcipelago Asiatico.

Nella famiglia delle Melanie, furono segnalate a Borneo 3 specie, tutte peculiari, del genere *Paludomus* (tanto copiosamente rappresentato nella penisola indiana e a Ceylan), 14 Melanie propriamente dette ed una *Clea*. Tra i primi, il solo *P. Broti* spetta ad un gruppo ben distinto, il quale

sembra un anello di congiunzione tra i Melanidi e i Paludinidi. Rispetto alle Melanie, il sottogenere *Pachychilus* abita principalmente l'America centrale, ma si ritrova pure nell'Asia orientale, a Giava e nella Nuova Caledonia; i sottogeneri *Melania* e *Thiaropsis* sono predominanti nelle isole dell'estremo oriente e segnatamente alle Filippine, alle Molucche, alla Nuova Guinea, alla Nuova Irlanda ecc.; le Striatelle sono disseminate in tutto il continente antico, tra l'Europa meridionale e Timor, e l'unica *Plotia* di Borneo, la *spinulosa*, occupa un gran numero di punti intermedii fra l'Afganistan e Vanikoro. Il genere *Clea* non conta fino ad ora, oltre alla *C. nigricans*, che una specie di Malacca ed una di Malabar.

La famiglia delle Nerite, perchè comprende specie numerosissime e polimorfe, non può suggerire considerazioni di gran valore sulla distribuzione geografica e sull'origine delle conchiglie borneensi. Due Neritine, propriamente dette, della maggiore isola malese vivono anche alle Filippine, due trovansi anche a Giava, una alle Molucche. Le due Dostie, la *crepidularia* e la *cornucopiae*, rappresentate in Borneo da due varietà, s'incontrano, tipiche o modificate, alle Molucche ed alle Filippine ed una di esse anche a Sumatra e a Bali.

Mancano in Borneo le Navicelle, ma è probabile che vi si troveranno in seguito, poichè esistono nelle isole circostanti, massime verso oriente.

Fino ad ora i molluschi acefali d'acqua dolce raccolti in Borneo sono in piccolo numero (13 spec.), e quasi tutti spettano a specie piuttosto voluminose, segno che le ricerche furono per questa parte insufficienti. Al genere *Cyrena*, proprio alle regioni calde dei due continenti, appartengono tre specie esclusive a Borneo, ma non molto caratteristiche. Le Corbicule (gruppo di estesissima distribuzione geografica) offrono tre specie, una delle quali comune a Giava. Una *Batissa* peculiare compie nel mio catalogo il novero delle Cicladidi. Alla famiglia vastissima degli Unioni, Borneo reca solamente il contributo di due *Unio*, esclusivamente proprii a quell'isola, e di due Alasmodonte,

una delle quali, la *Vondembuschiana*, fu raccolta nelle acque della penisola malese, in quelle di Sumatra e di Giava.

Una sola *Glauconoma* (che trovasi anche in Giava) ed una *Novaculina* forniscono istruttivi esempi di bivalve di tipo marino viventi nelle acque dolci. Questi due generi si possono ascrivere alla fauna indocinese.

In complesso, secondo il mio catalogo, le specie peculiari di molluschi terrestri e d' acqua dolce viventi in Borneo sono comparativamente numerose, ma ciò dipende forse, in gran parte, dacchè si hanno troppo scarse nozioni sulla malacologia delle terre circostanti. Di più, esse offrono generalmente forme poco spiccate.

Nei tipi generici predominanti nella stessa isola, si manifestano tre distinte influenze: la maggiore proviene dalla penisola malese e quindi dalla Indocina, e trae forse la sua origine dal lembo oriéntale della catena imalayana: la seconda procede immediatamente dalle Filippine e si collega poi colla fauna cinese e forse colla giapponese; la terza, molto dissimile dalle precedenti, ma più lieve, procede da Celebes, dalle Molucche, dalla Papuasia e forse anche, in parte, dagli arcipelaghi della Polinesia tropicale, avvantaggiandosi indubbiamente di qualche elemento australiano.

Or bene, un colpo d' occhio sulla carta geografica spiega chiaramente la via tenuta dalle tre correnti, mostrando come il diffondersi delle specie debba essersi facilmente effettuato dall' Asia continentale a Borneo, mediante Sumatra, Banca, Biliton ed altre isole minori [1]; dalle Filippine a Borneo, per mezzo delle due catene, costituite la prima precipuamente da Palawan, la seconda dal gruppo di Sulu; dalla Papuasia a Borneo, per mezzo delle Molucche e di Celebes. Le ragioni per cui la fauna di Borneo è riuscita tanto di-

[1] La fauna di Giava offre naturalmente le più strette analogie con quella di Borneo, perchè gli elementi di cui risulta provengono dai medesimi stipiti; senonchè la corrente indocinese deve essere stata nella prima più gagliarda, mentre assai più affievolita vi sarà pervenuta l' influenza australiana e papuasica.

versa da quelle delle Molucche e di Celebes, che pure si trovano in analoga posizione, sono perspicuamente espresse dal Beccari in una lettera diretta al Dott. Gestro ([1]).

« Voi altri, scrive il nostro viaggiatore, vi fate un'idea falsa della ricchezza animale delle isole ad Oriente di Giava e di Borneo. Convien tirare una linea di demarcazione che passa frammezzo Borneo e Celebes, Bali e Lombok; tutte le terre ad Occidente di questa linea sono immensamente ricche di forme zoologiche e botaniche; quelle ad Oriente invece sono relativamente povere. Io son certo, pure, che il numero di specie nuove che restano da scoprirsi in Borneo supera di gran lunga il numero totale di specie che restano da scoprirsi alle isole Aru, e forse di tutte quelle della Nuova Guinea. Come pure, son certo che troverei maggior numero di specie nuove di piante a Borneo, che ho di già visitato per tre anni, che specie effettive, nuove o conosciute, in qualche isola delle Molucche. La causa, secondo me, consiste in ciò, che i paesi ad Occidente della linea indicata sono stati in diretta comunicazione col continente asiatico per lunghissimo tempo, e sono quindi parte di uno dei centri più importanti della vita animale e vegetale, mentre le isole ad Oriente della stessa linea hanno forme zoologiche e botaniche che io chiamerei *di immigrazione*. Per spiegarmi, supponi che la Corsica e la Sardegna, che adesso, oltre ad avere una gran parte delle forme proprie al continente ne hanno delle loro speciali, e che quindi si trovano esattamente nelle stesse condizioni di Borneo, Sumatra e Giava rispetto all'Asia, vengano ad essere completamente sommerse, o non ne rimangano esenti che le cime delle più alte montagne, e che infine, dopochè tutti gli esseri terrestri che vi erano nelle parti sommerse furono distrutti, queste parti si risollevino di nuovo sul livello delle acque. I terreni nuovamente emersi verranno popolati colle specie di piante che erano rimaste nei punti al difuori delle acque e che potranno adat-

([1]) Vedi nella Nuova Antologia (Ottobre 1874) il bel lavoro di E. Giglioli, intitolato: *Odoardo Beccari e i suoi viaggi.*

tarsi a vivere nelle nuove condizioni, e con quelle, i cui semi, per una causa o per l'altra, potranno arrivare sui nuovi terreni. Il medesimo ragionamento può farsi per gli animali, e per conseguenza la Corsica e la Sardegna si troverebbero ad avere alcuni degli antichi abitanti sì animali, che vegetali, più tutto ciò che il vento, le burrasche e le correnti vi avrebbero portato. Gli uccelli sarebbero quelli dei paesi circonvicini, ma probabilmente scarsi di specie e di tipi differentissimi appartenenti a molti generi; scarsissimi i rettili ed i mammiferi. Questo è appunto il caso delle isole ad Oriente di Borneo e di Giava. In quasi tutte queste isole si trovano indizi di una connessione ad un tempo remoto tra l'Asia e la Nuova Guinea. Le stesse specie di piante che ho altre volte indicato crescere sulle sommità delle montagne alla Nuova Guinea, alle Molucche ed a Borneo, ne sono una prova evidente. Ho pure detto che la più gran parte delle specie delle Molucche ed isole Papuane sono piante a tipo malese con frutti che possono essere trasportati dal vento, dalle correnti e dagli uccelli. Moltissimi vi sono i generi, ma scarsi nel numero delle specie. Tutti criterii che ci convincono trattarsi d'una flora di immigrazione. Lo stesso, salvo le condizioni differenti dovute ai mezzi di locomozione, si riscontra negli animali. La conclusione quindi è che, mentre Borneo, Giava e Sumatra presentano un inesauribile campo alle ricerche del naturalista, a causa del lunghissimo lasso di tempo dacchè esse si trovano nelle condizioni attuali, e per la loro più o meno prossima contiguità col continente asiatico, le isole più orientali invece, per non essere state da lungo tempo in diretta connessione con esso continente e per i grandi cambiamenti che dovettero subire nelle loro porzioni emerse, sono state soltanto popolate dagli esseri che per puro caso vi son potuti capitare ed il cui modo di locomozione ha loro permesso di giungervi. Per quel che riguarda la Nuova Guinea è interessante osservare che io vi ho trovato meno tipi australiani che a Borneo stesso e che, mentre la flora è assolutamente a tipo malese, gli animali sono australiani. Non

mi fa dunque maraviglia che in fatto d' insetti si continui a scoprire cose spettacolose a Giava, e che d' altra parte non bisogni aspettarsi dalla Nuova Guinea una simile ricchezza; non si potrà mai paragonare la varietà delle collezioni che uno può fare nelle isole della Sonda con quelle che in egual corso di tempo si possono radunare nelle Molucche e nella Papuasia ».

Il Beccari si occupa sopratutto, in questa lettera, della ricchezza della fauna e della flora di Borneo, ma i suoi ragionamenti si possono applicare assai bene anche ai caratteri geografici delle medesime. Alle suesposte considerazioni, per ispiegare come la fauna borneense abbia precipuamente il carattere asiatico-orientale, io aggiungerei anche il riflesso che sul continente asiatico si trovano regioni montuose altissime ed assai antiche, geologicamente parlando, dalle quali è ammissibile che in ogni senso si irradiassero le specie, in copia maggiore e in età più remota, che non dalle terre meno elevate dell' Australia e della Papuasia.

Sarebbe qui acconcio il porgere qualche ragguaglio sulle condizioni fisiche di Borneo, per investigare l' influenza che queste possono aver esercitato sulla distribuzione dei molluschi; ma per non ripetere ciò che fu già detto negli *Annali del Museo Civico* da un mio amico e collega (1), noterò soltanto, in proposito, che l' isola è costituita in gran parte di terre basse, coperte di foreste foltissime, le quali sono frequentemente inondate, e di montagne piuttosto elevate, massime nell' interno e nella parte settentrionale. Il suo punto culminante è il Cinabalu, alto 13680 piedi (a 6°, 8′ di lat. N. e 115°, 33′ di long. E.), dal quale si dirama una lunga catena diretta a sud-ovest. Fra i fiumi, numerosissimi e generalmente assai cospicui, si vuole primeggi il Sambas che vanta un corso di 700 miglia. Vi si contano parecchi laghi, ma di piccole dimensioni.

La massima parte dei molluschi terrestri di Borneo indicati

(1) Salvadori, Uccelli di Borneo. — Annali del Museo Civico, V, 1874.

dagli autori e quasi tutti quelli raccolti dal Beccari e dal Doria provengono da colline poco elevate, ma nessuno ch' io sappia da alte montagne. Quelle che sorgono nell' interno dell' isola danno senza dubbio ricetto a forme peculiari di tipo montano, ma ancora sono inesplorate.

L' addentrarsi della marea per lunghi tratti, negli estuari fluviatili, spiega l' esistenza in Borneo di un certo numero di molluschi anfibii, come sono quasi tutte le Auriculacee, e di parecchie specie che preferiscono le acque salmastre, come gli *Omphalotropis*, le *Idrocaena*, le *Assiminea*, le *Glauconoma*. Al medesimo fenomeno si deve forse attribuire la scarsità dei molluschi d' acqua dolce, nei corsi d' acqua presso il littorale.

Ciò, per quanto concerne Borneo in genere. Rispetto al territorio di Sarawak, da cui proviene, come è noto, la massima parte della collezione qui descritta, torrò a prestito dal Beccari alcuni cenni che mi dispensano dal somministrare minuti ragguagli intorno alla stazione e all' ubicazione delle singole specie:

« I dominii del Rajah Brooke, nei loro confini presenti, si dividono in dieci provincie che corrispondono al corso dei fiumi principali. Cominciando da occidente sono: Lundu, Sarawak, Sadon, Batan-Lupàr, Seribas, Kalaka, Regian, Muka ed Oja, e Bintulu. Quasi ogni provincia è governata da un residente europeo. I fiumi stessi sono le principali vie di comunicazione, rese ancor più facili da forti maree.

Non vi sono laghi, non catene estese ed elevate di montagne; non si vedono che monti staccati qua e là, come isole nella grande pianura. Gunon [1] Poe, di circa 5000 piedi sul livello del mare, è il più alto, vengon poi G. Pennerissen, G. Mattan, G. Gadin, G. Tian-laggiù, G. Linga, G. Sadoc, G, Santubon. Non si conoscono vulcani nè attivi nè spenti.

Il clima non è malsano a Kutcin, ma, come in ogni altro paese tropicale, le disenterie e le febbri sono le malattie

[1] Gunon, significa monte.

predominanti. Il colera ed il vaiolo di tanto in tanto fanno molte vittime fra i nativi.

Due sole sono le stagioni e nemmeno ben definite; la temperatura è quasi sempre costante; non ho mai osservato in pianura più di 33 gradi cent. all'ombra, nè mai meno di 21. La stagione delle pioggie dura dall'Ottobre al Marzo, soffiando il monsone di N. E., mentre col monsone di S. O., negli altri mesi dell'anno, la stagione è migliore, ma sempre più o meno piovosa. Difficilmente si potrà trovare un altro paese più umido e più ricco di corsi d'acqua e nello stesso tempo così scarso in produzioni veramente acquatiche (1) ».

Per dar termine alla mia disquisizione, mi corre l'obbligo di dichiarare che se sono riuscito ad adempiere meno imperfettamente il còmpito che mi ero prefisso, nella determinazione delle collezioni malacologiche dei Signori Doria e Beccari, lo debbo al benevolo concorso prestatomi dai miei amici e corrispondenti naturalisti von Martens di Berlino, Brot di Ginevra, Mousson di Zurigo, Morelet di Digione e Tapparone di Torino, cui ne rendo grazie; come pure ringrazio il mio amico C. Pollonera per alcuni bei disegni di molluschi nudi borneensi, che egli fece per me, e che figurano riprodotti nella prima tavola della mia memoria.

Finalmente mi è grato tributare l'espressione della mia viva riconoscenza al Signor J. R. Bourguignat, il quale si compiacque di sopraintendere alla esecuzione delle mie tavole. Questo tratto di cortesia e d'amicizia del mio egregio corrispondente di Parigi mi permette di presentare buone figure, dovute alla diligente matita di Arnoul, di quasi tutte le conchiglie nuove o notevoli menzionate nel mio scritto.

(1) Cenno di un viaggio a Borneo di O. Beccari. — Bollettino della Società Geografica Italiana, anno I, fasc. 1°, Agosto 1868, pag. 200-201. Firenze, G. Civelli, 1868.

AVVERTENZE

INTORNO AI SEGNI CONVENZIONALI IMPIEGATI NEL SEGUENTE CATALOGO

Il punto interrogativo, fra parentesi, posto prima di un nome generico, significa che è dubbia l'esistenza della specie in Borneo.

Il medesimo, senza parentesi, posto parimente prima di un nome generico, vuol dire che non è ben noto il posto che spetta a quel genere nella classificazione.

Lo stesso segno, tra parentesi, dopo un nome specifico, esprime il dubbio che non si tratti di specie distinta, come si suol dire, di *buona specie*.

Il punto interrogativo, senza parentesi, posto dopo un nome generico o specifico, indica dubbia la determinazione del genere o della specie.

Le citazioni sinonimiche, precedute da un punto interrogativo tra parentesi, sono reputate da me incerte.

Le citazioni sinonimiche recate da me sulla fede d'altri autori, e che io non potei verificare, sono segnate con asterisco.

I nomi posti fra parentesi che seguono una o più indicazioni di località sono quelli degli autori o dei raccoglitori che fornirono quella o quelle indicazioni. Ove mi fu possibile citai di preferenza il nome del raccoglitore.

La numerazione fra parentesi si riferisce alle specie raccolte da Doria e Beccari.

GASTEROPODA.

1. Vaginula, Ferussac.

1. Vaginula Hasselti, von Martens.

Vaginulus Hasselti, v. Martens; Die Landschnecken, p. 176, tav. V, f. 2 e 4 (1867).
Vaginula Hasselti, Fischer; Nouv. Archives du Muséum, 1871, p. 158.

Bankok (*Fischer*); Borneo, presso Benkajang, a Pulo Maztan, isola del lago interno Danau Siriang; Sumatra (v. *Martens*); Giava? (*Hasselt*); Molucche, Amboina, Banda (v. *Martens*).

2. (1) Vaginula Bleekeri, Keferstein.

Veronicella Bleekeri, Keferstein; Zeitschr. für wissenschaft. Zool., 1865, p. 118, tav. IX, f. 1, 2.
Vaginulus Bleekeri, v. Martens; Die Landschnecken, p. 177 (1867).
Vaginula Bleekeri, Fischer; Nouv. Archives du Muséum, 1871, p. 161.

Giava (*Bleeker*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*).

Riferisco dubitativamente a questa specie un esemplare comunicatomi dai Signori Doria e Beccari, il quale presenta i seguenti caratteri:

Corpo allungato, depresso, arrotondato alle due estremità, colla pagina o faccia superiore assai convessa e l'inferiore molto meno; le due pagine formano congiungendosi una acuta carena marginale. Il mantello, amplissimo, sopravanza alla estremità del muso e a quella della coda; esso è coperto, sopra e sotto, di finissima e fitta granulazione ed è cosparso inoltre di granuli più grossi e radi. Nell'esemplare da me veduto, il quale è conservato nell'alcool, non è visibile nè la testa nè il muso, e soltanto apparisce l'orifizio buccale, allorchè si solleva l'estremità anteriore del piede. La mandibola non vi si può scorgere. Il piede è poco sporgente, piuttosto stretto, anteriormente arrotondato, posteriormente ter-

minato in punta; esso è circoscritto da un profondo solco e finamente striato nel senso della larghezza. Il colore del mollusco è un castagno assai scuro traente al nero, uniforme; le sue dimensioni sono:

Lunghezza 42, largh. 19, alt. 10; lungh. del piede 36, largh. 5 Mill. (1).

3. (2) **Vaginula Wallacei**, Issel.

(*Tav.* IV, *fig.* 1-3).

Corpus elongatum, gracile; pallium antice et postice rotundatum, paulum attenuatum, supra non carinatum, minutim granulosum, granulis minutissimis densis et alteris majoribus radis ornatum, griseo-fuscum, maculis punctisque nigro-fuscis parum distinctis aspersum, infra flavo-griseum, irregulariter nigro-maculatum; solea angusta, flavo-grisea; tentacula superiora fusca, inferiora griseo-flava.

Palii long. 31 $^1/_2$, *lat.* 8; *pedis lat.* 3 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

Questa specie ha il mantello anteriormente e posteriormente arrotondato, un poco attenuato alle due estremità, al disopra non carenato e minutamente granuloso; i granuli sono di due sorta: alcuni piccolissimi, assai densi, altri maggiori e radi. Al disopra, il colore del mollusco è un bigio traente al bruno, con macchie più oscure poco distinte. Inferiormente, il colore è bigio tendente al fulvo con macchie irregolari nere ai due lati, ma non sul piede. Questo è assai angusto e si termina posteriormente in una punta smussata, libera, che oltrepassa appena l'estremità del mantello. I tentacoli superiori sono di colore più oscuro degli inferiori e portano il punto oculare alla loro estremità libera. Il muso ha forma di un grosso tubercolo arrotondato, ed alla estremità di esso è ben visibile l'apertura buccale, munita di una robusta mandibola

(1) Le dimensioni verificate da Keferstein, in un esemplare di questa specie conservato in alcool, sono: Lunghezza 32, larghezza 16 Mill.

assai arcuata, nella quale si contano ben 20 costole longitudinali.

La descrizione precedente fu fatta sopra un esemplare conservato nell'alcool, epperò non è forse molto esatta per quanto concerne le proporzioni e i colori.

A me sembra che questa specie non si possa confondere colla *V. Hasselti* (v. Martens), che pur s'incontra nell'isola di Borneo, perchè è comparativamente più allungata e più ristretta e non ha sul dorso la caratteristica striscia ranciata. Dalla *V. maculosa*, Hasselt, si distingue per le sue minori dimensioni e perchè non ha il mantello marginato di una tinta più chiara. Inoltre, non è angolosa sul dorso come la *V. punctata*, Hasselt, manca dei colori vivaci di cui si adorna la *V. viridialba*, Hasselt, la quale, d'altronde, è assai più voluminosa, e finalmente, in confronto della *V. Bleekeri*, Keferstein, si mostra più ristretta e sottile.

Nella sua recente revisione del genere *Vaginula* (1), Fischer novera 35 specie, delle quali 8 vivono nell'Africa e nelle sue isole, 7 spettano al continente asiatico, 9 son proprie dell'Arcipelago Malese (compreso in esso la Nuova Guinea che possiede una specie) e finalmente 11 specie sono pertinenti al continente americano o alle Antille.

2. Parmarion, H. P. Fischer.

4. (3) Parmarion Beccarii, Issel.

(*Tav.* IV, *fig.* 9-11).

Corpus elongatum, compressum, postice attenuatum, antice vix truncatum, tuberculis poligonis inaequalibus notatum, griseo-fuscum; pallium magnum, minute granulosum, griseo-fuscum, maculis parvis obscuris aspersum, antice obtuse subangulatum non adhaerens, postice gibbosum inflatum, lateraliter carinatum;

(1) Nouvelles Archives du Muséum, 1871.

caudu gracilis, carinata, oblique subtruncata. Limacella sub parte posteriori palii sita, membranacea, translucida, rotundato-ovalis, paulum convexa, supra luteo-viridescens, nitida, subtus paulum coerulescens.

N. 1 *Long.* 37, *lat.* 8; *palii long.* 20, *lat.* 8; *pedis lat.* $3\ ^{1}/_{2}$ *Mill.*
» 2 » 30 » 6 » » 16 » 6 » » $3\ ^{1}/_{2}$ »

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 2 esemplari.

Corpo allungato, compresso, posteriormente attenuato, anteriormente come troncato, tutto di color bigio traente al bruno, coperto di tubercoli poligoni ineguali, più regolari, più piccoli e più fitti ai due lati e nella regione caudale che nelle altre parti. Mantello ampio, sottilmente granuloso, anteriormente non aderente al corpo e foggiato quasi ad angolo, all' indietro assai rigonfio, gibboso, lateralmente carenato. Il colore del mantello è quello medesimo che si osserva nelle altre parti del corpo, coll' aggiunta di piccole macchie irregolari più scure. La coda è snella, carenata ed all' estremità sembra come troncata obliquamente. Alla estremità medesima presenta una fenditura longitudinale di ben 3 millimetri di di lunghezza, la quale corrisponde al poro muccoso degli *Arion.* Il collo è munito di due solchi longitudinali, rettilinei, mediani, ben distinti e di altri più lievi ed obliqui, i quali circoscrivono aree poligone. La testa è piccola e terminata da un muso poco prominente (negli esemplari conservati in alcool) ed assai tubercoloso. I tentacoli maggiori sembrano piuttosto grossi; ma non credo che debbano raggiungere ragguardevole lunghezza; i tentacoli minori appariscono assai piccoli. L'apertura buccale è fornita di una robusta mandibola cornea, a margini arcuati e sinuosi, la quale offre un tubercolo appuntato, bruno alla parte media del suo margine libero. Il piede è diviso dal corpo per mezzo di un solco assai marcato; esso è di color bruno-chiaro, e segnato, lungo il suo orlo, di tante macchiette nere verticali. La limacella, situata alla parte posteriore del mantello, è visibile all' esterno per mezzo di una apertura del mantello stesso; essa è ovale-arrotondata, un po' convessa al di sopra, nitida, translucida, nelle

parti centrali, cornea, membranacea alla periferia; il suo colore è giallo-verdastro al di sopra, un poco azzurrognolo sulla faccia inferiore.

5. (4) **Parmarion Doriae**, Issel.

(*Tav.* IV, *fig.* 7, 8).

Corpus elongatum compressum, antice truncatum, postice attenuatum, tuberculis poligonis inaequalibus notatum, fuscum, maculis parvis nigris aspersum; pallium granulosum, magnum, antice rotundatum non adhaerens, postice gibbosum valde inflatum subquadratum, lateraliter filocincto-carinatum, supra posterius apertura oblonga praeditum; cauda valde compressa, carinata, postice emarginata; carina valde acuta, in medio producta. Limacella rufa, sub parte posteriori palii sita.

Long. 37, *lat.* 9; *palii long.* 24, *lat.* 9; *pedis lat.* 4 $^{1}/_{2}$ *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

Corpo allungato, compresso, anteriormente troncato, posteriormente assottigliato, in gran parte della sua superficie coperto di tubercoli poligoni irregolari, i quali sono visibili sopratutto ai lati del collo. Questi tubercoli mancano sul mantello. Colore bruno terreo con macchie scure irregolari, le quali spesseggiano ai lati della coda e mancano del tutto sulla suola. Il mantello è assai ampio e prominente; la sua superficie (nell' esemplare da me veduto) apparisce granulosa; anteriormente esso aderisce al corpo e si termina in lamina arcuata; la sua metà posteriore è rigonfiata in sacco viscerale, il cui perimetro è irregolarmente quadrato. Alla parte superiore di questo sacco vi ha una apertura della lunghezza di 7 millimetri e larga 4, attraverso la quale si vede la limacella. Lateralmente e un poco in basso, la parte posteriore del mantello è munita d' una specie di carena filiforme; sul lato destro e ai due terzi della propria lunghezza, verso la parte posteriore, il mantello presenta un taglio obliquo diretto dall' alto al basso e dall' indietro in avanti, che corrisponde al foro respiratorio. La coda è piuttosto corta, assai

compressa, acutamente carenata ed ha il margine superiore alquanto protratto ed arcuato alla parte media; posteriormente, offre una smarginatura che corrisponde ad un grosso poro muccoso. Essa non si termina propriamente in punta, ma piuttosto in una estremità laminare assottigliata ed arrotondata. Il collo presenta superiormente due solchi longitudinali mediani e piccoli tubercoli; il muso ha l'aspetto di un piccolo rilievo coperto di tubercoli circonvoluti. Il piede sembra piuttosto largo ed è separato dal resto del corpo per mezzo d'un solco; la sua estremità anteriore è quasi tagliata in tronco e per un tratto piccolissimo non aderisce al collo. Della limacella (la quale non fu estratta dall'individuo sottoposto al mio esame) posso dire soltanto che è nitida e di colore rossastro.

3. Damayantia [1], Issel.

Mollusco terrestre privo di conchiglia e di limacella. Mantello convertito in sacco viscerale e collocato alla parte anteriore del corpo. Apertura respiratoria situata a destra del mantello ed un po' all'innanzi. Orifizio genitale posto al lato destro del corpo. Testa munita di 4 tentacoli. Muso claviforme. Bocca sprovvista (?) di mandibola. Coda fornita di poro muccoso.

Il posto che si compete a questo genere, nella classificazione, deve essere compreso, secondo il mio giudizio, tra i generi *Parmarion* ed *Helicarion*. È anche da notarsi una certa analogia nelle forme esterne tra la *Damayantia* e il nuovo genere *Vitrinoidea* (scoperto da C. Semper alle Filippine), nel quale il mantello ricopre completamente una conchiglia simile a quella delle Vitrine [2].

[1] Da Damayanti eroina di un celebrato episodio dell'epopea indiana Mahabarata che va sotto il titolo di Nala e Damayanti.

[2] Carl Semper, Reise im Philippinen, Wissenschaftliche Resultate, III, Landmollusken, p. 85 (1873).

6. (5) **Damayantia dilecta**, Issel.

(*Tav.* IV, *fig.* 4-6).

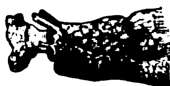
Corpus elongatum, valde compressum, fuscum vel fulvo-lutescens, tuberculis rhomboideis parum elevatis nigrescentibus munitum, antice subtruncatum, postice perattenuatum; pallium breve, valde inflatum, ovato-rotundatum, paulum oblique depressum, fulvum vel fuscum, maculis nigris irregulariter aspersum, antice non adhaerens; cauda gracilis, valde compressa, acute carinata, postice emarginata. Solea angustissima, lutescens, longitudinaliter bisulcata.

N. 1	*Long.* 24,	*lat.* $3\,^1/_2$;	*palii long.* 8,	*lat.* 5;	*pedis lat.* $1\,^1/_3$	*Mill.*
» 2	» $17\,^1/_2$	» $2\,^1/_2$	» » $6\,^1/_2$	» 4	» » 1	»
» 3	» $10\,^1/_2$	» 2	» » 5	» $2\,^1/_2$	» » $^2/_3$	»

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari. Sta sugli alberi ed è vivacissima.

Corpo allungato, assai compresso, assottigliato posteriormente, talora uniformemente bruno, talora fulvo-giallastro con piccole macchie di forma romba e nerastre. Queste macchie, laddove esistono, corrispondono a piccoli tubercoli poco elevati, regolarissimi, di cui l'animale è coperto lungo i due lati. Il mantello è convertito in un sacco viscerale, di forma ovato-arrotondata, un poco depresso obliquamente ed inclinato sul lato destro. Questo sacco occupa il terzo anteriore del dorso ed è di color fulvo o bruno, sparso di macchie nere irregolari; la sua superficie non presenta nè tubercoli nè strie, ma lungo il lato destro e all'indietro, offre una specie di rafe simile alla carena dei *Parmarion*, il quale scorre un po' in alto e per breve tratto. Nello stesso lato, alla parte anteriore del mantello si apre il foro respiratorio ed apparisce come un occhiello, il quale sia diretto obliquamente dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso. Il margine anteriore del mantello è irregolarmente arcuato e non aderente al corpo. La coda ha quasi forma di lama, perchè acutamente carenata ed assai compressa lateralmente; all'estremità pre-

senta una piccola smarginatura che la divide dal piede e corrisponde ad un poro muccoso evidentissimo. La testa è indivisa dal collo e presenta, superiormente, due solchi longitudinali mediani e lateralmente dei tubercoli poligoni. I tentacoli sono nel numero di quattro: due maggiori che sembrano grossetti e corti e due minori, la cui lunghezza non raggiunge forse la metà dei primi. Uno degli esemplari sottoposti al mio esame, comunque alquanto alterato dalla lunga immersione nell'alcool, presenta, ben distinto, un muso claviforme assai protratto, rugoso, muscoloso, la cui capocchia è munita superiormente di un piccolo tubercolo simile ad un tentacolo retratto. La bocca è ampia e fornita di labbra robuste; non saprei dire con certezza se sia armata di mandibola, perchè la cercai, senza trovarla, in un solo individuo in cattivo stato. Il piede è separato dal resto del corpo da un profondo solco, il quale scorre ai due lati del corpo; esso piede è, anteriormente, quasi troncato, posteriormente terminato in punta e lungo il suo margine presenta moltissime lineette scure, verticali, assai prossime; la suola è sottilissima ed offre due solchi mediani longitudinali assai avvicinati che forse provengono dalla contrazione subita, per effetto dell'alcool, dagli esemplari da me descritti.



Testa della *Damayantia* ingrandita

4. Helicarion, Ferussac.

7. Helicarion Borneensis, Pfeiffer.

Vitrina Borneensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1856, p. 324; Mon. Helic. IV, p. 794 (1859); *Novit. conch., tav. XXVIII, f. 10-12. — Reeve; Conch. icon., f. 41.

Helicarion Borneensis, v. Martens; Die Landschnecken, p. 186 (1867).

Borneo (collez. *Cuming*).

5. Nanina, Gray.

(**Xesta**, Albers).

8. (6) **Nanina glutinosa**, Metcalfe.

Helix glutinosa, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70. — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 54 (1853), V, p. 90 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. CXCVI, f. 1378 (1854) — v. Martens; Die Landschnecken, p. 214 (1867).
Macrochlamys glutinosa, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 405.

Dintorni di Singkawang e Mandhor (v. *Martens*), Sarawak (*Metcalfe*, *Wallace*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

9. **Nanina Brotii**, Bonnet.

Helix Brotii, Bonnet; Revue de Zool., 1864, p. 67, tav. V, f. 1.— Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 466 (1868) — v. Martens; Die Landschnecken, p. 397 (1867).

Borneo (*Bonnet*).

10. (7) **Nanina Decrespignyi**, Higgins.

(*Tav.* V, *fig.* 13-15).

Nanina (Xesta) de Crespignyi, Higgins; Proc. zool. Soc., 1868, p. 179, tav. XIV, f. 4.

I. Labuan (*de Crespigny*).

Come sopra (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

La diagnosi colla quale il Sig. Higgins definisce questa specie si adatta abbastanza all' esemplare proveniente dal viaggio Doria e Beccari, senonchè non fa menzione dell' angolo smussato che si osserva nell' ultimo giro della conchiglia, alla quale si converrebbe, io credo, l' epiteto di *subangulata*. Inoltre la figura data dall' autore suddetto rappresenta senza dubbio un esemplare più depresso di quello da me osservato. In quest' ultimo verificai le dimensioni seguenti:

Diametro magg. 23, min. 19; altezza 17; lungh. della apert. 11, largh. 7 Mill.

Sulla conchiglia si osservano sottilissime strie oblique intersecate da altre più minute ancora, le quali corrono parallelamente alla sutura.

(**Hemiplecta**, ALBERS).

11. (8) Nanina nasuta, METCALFE.

Helix nasuta, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70. — Pfeiffer; Mon. Hel., III, p. 203 (1853), V, p. 306 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. CLVII, f. 1031 (1853).
Ryssota? nasuta, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 407.
Nanina nasuta, v. Martens; Die Landschnecken, p. 224 (1867)

Sarawak (*Metcalfe*, *Wallace*).

Come sopra (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari.

Questa specie meriterebbe di costituire un peculiare sottogenere, se alla espansione rostriforme della conchiglia, corrisponde, come sospetto, qualche particolarità di struttura nel mollusco.

12. Nanina Hugonis, PFEIFFER.

Helix Hugonis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 523; * Novit. Conch., III, tav. LXXIV, f. 1, 3; Mon. Helic., V, p. 81 (1868).
Helix sinistra, Bonnet; Revue zool., 1864, p. 67, tav. V, f. 2.
Nanina Hugonis, v. Martens; Die Landschnecken, p. 225 (1868).

I. Labuan (*Hugh Low*).

La specie summentovata rappresenta a Labuan la *N. regalis* di Sarawak.

13. (9) Nanina regalis, BENSON.

Helix regalis, Benson; Ann. and Mag. nat. Hist., 1850, p. 215. — Reeve; Conch. icon., tav. XCVI, f. 526 (1852). — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 52 (1853), V, p. 82 (1868). — Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., ed. II, tav. CXLI, f. 58, p. 160.
Helix vittata, A. Adams e Reeve; Zool. Voy. Samarang, Moll., p. 60, tav. XV, f. 7 *a*, *b*, *c* (1850). — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70.
Ryssota? regalis, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 407.
Nanina regalis, v. Martens; Die Landschnecken, p. 225 (1867).

Borneo (*Schwaner*); Presso Sarawak (*Taylor*); I. Balambangan all'estremità settentrionale di Borneo (*A. Adams*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Gli individui di questa specie da me osservati si possono ascrivere, per le proporzioni loro, alla forma distinta da v. Martens colla lettera B, e, rispetto al colore, si riferiscono alla sua mutazione n.° 5 (var. δ di Adams).

14. (10) **Nanina Janus**, Chemnitz.

Helix Janus bifrons, Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., XI, p. 307, f. 3016, 3017.
Helix Janus, Pfeiffer; Mon. Helic., I, p. 77 (1848), V, p. 83 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. XCI, f. 494 (1852).
Nanina Albersi, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 265; Die Landschnecken, p. 224, tav. XI, f. 3 (1867).
Ryssota? Janus, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 407.
Nanina Janus, v. Martens; Die Landschnecken, p. 226, tav. XI, f. 4. (1867).

Monte Ophir, Malacca (*Traill?*, collez. *Cuming*). Costa occidentale di Borneo presso Singkawang, Lumar e Mandhor; in ciascuna località esemplari promiscuamente destrorsi e sinistrorsi (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 4 esemplari.

Questi presentano la spira più alta e la carena più ottusa di quanto non apparisca nel tipo figurato da v. Martens e si accostano pertanto alla varietà descritta dallo stesso autore sotto il nome di *Nanina Albersi*.

15. **Nanina amphidroma**, v. Martens.

Helix Janus bifrons, var., Rousseau, in Hombron e Jacquinot; Voyage au Pole Sud, Moll., tav. V, f. 1-3 (1854).
Helix Martini, Pfeiffer (1); Proc. zool. Soc. 1854; Mon. Helic., IV, p. 300 (1859). — Reeve; Conch. icon., f. 1356.
Nanina amphidroma, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 265; Die Landschnecken, p. 221, tav. XI, f. 2, 5, tav. VI, f. 3, 3 *b* (1867).
Nanina producta, Mousson; * in collez.

Malacca? (*Souleyet*). Singapore (v. *Martens*). Costa occidentale di Sumatra (*A. Martin* secondo la collez. *Cuming*), parte orientale della stessa isola lungo i fiumi Musi e Lamatang, sui monti della catena centrale ecc. Isole Sungian e Dwars nella parte più angusta dello stretto della Sonda (*Teysmann*, nella collez. *Mousson*). Banca (*Teysmann*, v. *Martens*). Costa occidentale di Borneo presso Singkawang sulle colline boscose, sul monte Paklima a Montrado e a Mandhor, più rara che in Sumatra e in esemplari tutti destrorsi (v. *Martens*); Pulo Laut, isola situata all' angolo Sud-Est di Borneo (*Hombron* e *Jacquinot*).

V. Martens pone dubitativamente tra i sinonimi della sua *N. Amphidroma* l'*Helix Mackensiana*, Souleyet (Revue zool., 1841, pag. 347 e Voy. Bonite, Moll., tav. XXVIII, f. 27, 29),

(1) Non Bernardi, Journ. de Conch., 1858.

l' *H. Balesteriana*, Lea (Trans, Americ. philos. Soc., VII, p. 460, tav. XII, f. 10) e la *Nanina castanea*, Beck (Index, p. 4). Pfeiffer all' incontro registra le due prime denominazioni come sinonimi della *N. Janus*, Chemnitz. Io non. possiedo elementi sufficenti per intervenire nella divergenza; ma lo stesso disaccordo che regna nelle opinioni dei due illustri conchiologi, mi suggerisce il sospetto che le Nanine *Janus*, *amphidroma*, *Albersi*, *Balesteriana* e *Mackensiana* altro non sieno che varietà locali, più o meno spiccate, di una specie assai polimorfa.

16. (11) **Nanina striata**, GRAY.

Nanina striata, Gray; Proc. zool. Soc., 1834, p. 59. — v. Martens, Die Landschnecken, p. 228 (1867).

Helix orientalis, Reeve (non Gray); Conch. icon., tav. LXXVIII, f. 409 (1852).

Helix naninoides, (Benson) Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 122 (1868). — Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., II, p. 28, tav. VI, f. 3 (1847).

Helix striata, Pfeiffer; Mon. Helic., I, p. 55 (1848).

Helix isabella, Rousseau, in Hombron e Jacquinot; Voy. au Pole sud, Moll., p. 6 (1854).

Hemiplecta naninoides, Wallace, Proc. zool. Soc., 1865, p. 406.

Singapore (*Benson*, *Hombron* e *Jacquinot*, *Jagor*, v. *Martens*). Pulo Pinang (collez. della Compagnia delle Indie orientali in Londra). Chusan (*Pfeiffer*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare ([1]).

17. (12) **Nanina densa**, A. ADAMS e REEVE.

Helix densa, A. Adams e Reeve; Zool. Voy. Samarang, Moll., p. 62, tav. XVI, f. 8 (1850). — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 111 (1853), V, p. 180 (1868).

Helix Schumacheriana, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak. (1850), p. 70; Mon. Helic., IV, p. 110 (1859). — Metcalfe; Proc. zool. Soc. (1851), p. 70. — Reeve; Conch. icon., tav. LXXIII, f. 379 (1852).

Nanina corrosa, Mousson; Journ. de Conch., VI, 1857, p. 156.

Helix corrosa, Pfeiffer; Mon. Helic., IV, p. 348 (1859).

Nanina Herklotsiana, Dohrn; Malak. Blätter, VI, 1859, p. 206.

Nanina atrofusca, Albers; * Helic., ed. II, p. 53 (1848).

Hemiplecta Schumacheriana, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 406.

Nanina densa, v. Martens; Die Landschnecken, p. 230, tav. X, f. 1 (1867).

([1]) Questo presenta le seguenti dimensioni, in Millimetri: diametro magg. 25, min. 21; altezza 15; lunghezza dell' apert. 12, largh. 10.

Parte occidentale dell' isola di Borneo; nei territorii lungo i fiumi Kapuas e Sambas, a Mandhor, sul littorale presso Singkawang (v. *Martens*); Labuan (*H. Low*). Filippine (*Pfeiffer*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 10 esemplari.

Tra questi, 5 spettano alle mutazioni *atrofusca*, 2 alla *Moussoniana*, 2 alla *Lowiana*, 1 alla *ignobilis* (Vedi la descrizione delle accennate varietà nell' opera precitata di v. Martens, p. 230).

La denominazione di *Helix Schumacheriana* si applica principalmente ad una varietà più grande del tipo, a carena più compressa e a fascie di color castagno, che si trova in Borneo.

18 (?) **Nanina Souleyetiana**, Pfeiffer.

Helix Souleyetiana, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1851, p. 252; Mon. Helic., III, p. 74 (1853), V, p. 130 (1868). — Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II, tav. CXLIV, f. 16, 17.

Nanina Souleyetiana, v. Martens; Die Landschnecken, p. 233 (1867).

I. Seychelles (*Reeve*). Cina (varie collez.). Borneo (collez. *Cuming*).

L' esistenza di questa specie in Borneo deve ritenersi come ancora assai incerta.

19. **Nanina Donovani**, Pfeiffer.

Helix Donovani, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak, 1851, p. 26; Mon. Helic. III, p. 75 (1853), V, pag. 130 (1868). — Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II, tav. CXLVII, f. 8, 9.

Nanina Donovani, v. Martens, Die Landschnecken, p. 233 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

20 (?) **Nanina obliquata**, Reeve.

Helix obliquata, Reeve; Conch. icon., tav. LXXIV, f. 384 (1852). — Pfeiffer, Mon. Helic., V, p. 115 (1868).

Nanina obliquata, v. Martens; Die Landschnecken, p. 235 (1867).

Xesta obliquata, Carl Semper; Reise im Philippinen, Wissenschaftl. Result., III, Landmoll., p. 67 (1870).

Sumatra (v. *Martens*, *Teysmann*). Borneo? (Collez. *Cuming*). Filippine a Zamboanga (*C. Semper*).

V. Martens non ravvisa in questa specie una *facies* borneense e crede erronea l' indicazione di località che le fu assegnata

nella collezione Cuming. Carl Semper, che rinvenne la specie medesima alle Filippine, conferma le viste del primo. Tuttavolta non mi sembrano tali le ragioni addotte dai due egregi naturalisti da escludere affatto il dubbio che la *Nanina obliquata*, vivendo a Sumatra ed alle Filippine, non si ritrovi anche in una regione intermedia, quale per l'appunto sarebbe Borneo.

21. **Nanina nobilis**, Pfeiffer.

Helix nobilis, Pfeiffer (non Reeve); Proc. zool. Soc., 1849, p. 127; Mon. Helic., III, p. 69 (1853), V, p. 121 (1868). — Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., ed. II, tav. CXXV, f. 1, 2.

Xesta nobilis, Carl Semper, Reise im Philippinen, Wissenschaftl. Result., III, Landmoll., p. 67 (1870).

Filippine a Gusù e Pulo-batù, presso Zamboanga (*C. Semper*). Borneo (*Pfeiffer*).

Secondo v. Martens le figure della monografia di Reeve (tav. LXXIII, f. 379 e 381) che portano questa denominazione si riferiscono invece alla *N. Humphreysiana*, Lea.

(**Rhyssota**, Albers).

22. (13) **Nanina Brookei**, Adams e Reeve.

Helix Brookei, Adams e Reeve; Zool. Voy. Samarang, Moll., p. 59, tav. XV, f. 4 *a*, *b*. (1850). — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70. — Reeve; Conch. icon., tav. LXXIII, f. 377 (1852). — Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., ed. II, tav. CXXXV, f. 1, 2. — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 52 (1853), V, p. 81 (1868).

Helix gigas, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., 1850, p. 81.

Ryssota Brookei, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 407.

Nanina Brookei, v. Martens; Die Landschnecken, p. 238 (1867).

Monti di Borneo (*Adams* e *Reeve*); monti Batulubar (v. *Martens*), Sarawak (*Wallace*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 10 esemplari.

Gli individui giovani di questa specie sono distintamente perforati ed hanno, alla parte superiore dell'ultimo giro, una carena ottusa di color giallastro. La superficie della conchiglia offre, lungo le suture, massime nei primi giri della spira, certe ammaccature irregolari, rugose, per le quali giustamente si potrebbe dire *malleata*.

23. **Nanina Borneensis**, Pfeiffer.

Helix Borneensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1849, p. 127; Mon. Helic., III, p. 70 (1853), V, p. 114 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. CXCVI, f. 1379 (1854).
Nanina Borneensis, v. Martens; Die Landschnecken, p. 238 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

Un bell' esemplare di questa specie, raccolto nella parte settentrionale di Borneo dal Capitano di fregata C. Rossi, forma parte delle collezioni del Museo Civico di Genova. Il diametro maggiore della suddetta conchiglia misura 44 Millimetri, il minore 35, l'altezza è di 26 Millim.

(**Macrochlamys**, Benson).

24. **Nanina consul**, Pfeiffer.

? **Helix resplendens** (Philippi), Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70.
Helix consul, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 289; Mon. Helic., IV, p. 44 (1859), V, p. 97 (1868); ' Novit. Conch., III, tav. LXXIV, f. 13, 14 — Reeve; Conch. icon, tav. CXCVIII, f. 1395 (1854).
Macrochlamys consul, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 405.
Nanina consul, v. Martens; Die Landschnecken, p. 240 (1867).

Parte Nord-Ovest di Borneo, Sarawak (*Pfeiffer*); I. Labuan (*H. Low*). I. Banka (*Teysmann*). Buru (*Wallace*).

25. (14) **Nanina jucunda**, Pfeiffer.

Helix jucunda, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 524; ' Novit. Conch., III, tav. LXXIV, f. 11, 12; Mon. Helic., V, p. 101 (1868).
Nanina jucunda, v. Martens, Die Landschnecken, p. 240, tav. XII, f. 7. (1867).

Parte occidentale di Borneo, Seminis presso Sanitas, Sewali tra Montrado e Bengkajang (v. *Martens*); I. Labuan (*H. Low*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

26. (15) **Nanina hyalina**, v. Martens.

Nanina hyalina, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 266; Die Landschnecken, p. 241, tav. XII, f. 5 (1867).
Helix hyalina, Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 99 (1868).

Borneo (collez. *Cuming*); parte occidentale di Borneo, sul fiume Kapuas, al disopra di Pontianak, non lungi da Tajan in una miniera d'oro abbandonata (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari.

V. Martens non accenna, nella sua descrizione, a sottili strie parallele alla sutura che, negli esemplari da me osservati, intersecano le strie radiali. La figura precitata del medesimo autore rappresenta inoltre una conchiglia a spira più elevata e ad apertura più ristretta di quanto non sia nei miei esemplari.

27. (16) **Nanina Aglaja**, Pfeiffer.

Helix Aglaja, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 289; Mon. Helic., IV, p. 46 (1859), V, p. 103 (1868). — Reeve; Conch. Icon., tav. CXCIX, f. 1396 (1854).
Nanina Aglaja, v. Martens; Die Landschnecken, p. 242, tav. XII, f. 13 (1867).

Parte occidentale di Borneo, presso Bengkajang, nei boschi montani (v. *Martens*); Sarawak (collez. *Cuming*, *Pfeiffer*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 4 esemplari.

La descrizione di questa specie data dal dott. v. Martens corrisponde per ogni punto agli esemplari provenienti dal viaggio Doria e Beccari, tranne che pel carattere della sutura marginata che io non potei ravvisare.

28. **Nanina Cutteri**, H. Adams.

Macrochlamys Cutteri, H. Adams; Proc. zool. Soc., 1870, p. 794, tav. XLVIII, f 21.

Busan, presso Sarawak (*Adams*).

29. **Nanina tersa**, Issel.

(*Tav.* V, *fig.* 1-4).

Testa minutissime perforata, orbiculato-globosa, tersa, nitidissima, pallide lutea; spira convexa, apice obtuso; anfractus 5 1/2 *convexiusculi, sutura mediocri separati, ultimus amplior, inflatus, rotundatus, ad aperturam non descendens; apertura fere verticalis, magna, sublunata; peristoma simplex, acutum, margine dextero regulariter arcuato, columellari ad insertionem reflexo.*

Diam. maj. 7, *min.* 6; *altit.* 6; *apert. alt.* 3 1/2, *lat.* 3 2/3 *Mill.*

Borneo (*R. Damon*); ne conosco un solo esemplare inviatomi dal Signor R. Damon di Weymouth.

Conchiglia a perforazione sottilissima, di forma orbiculare globosa, assai lucente, di color giallastro pallido. Spira convessa; apice ottuso. Giri nel numero di 5 1/2 alquanto convessi, divisi da una sutura mediocremente impressa. L'ultimo è ampio, rigonfio, arrotondato e non discendente presso l'apertura. Questa è quasi verticale, piuttosto grande, di forma quasi lunata e a peristoma semplice ed acuto; il suo margine destro è regolarmente arcuato, il sinistro è riflesso alla inserzione.

30. (17) **Nanina** (?) **Macdougalli,** Issel.

(*Tav.* V, *fig.* 9-12).

Testa subobtecte perforata, orbiculato-conoidea, fragilissima, corneo-lutescens, paululum nitens, translucida, sub valida lente oblique striatula; spira convexo-conoidea; anfractus 4 1/2 convexiusculi, sutura distincta separati, ultimus plerumque obscure subangulatus, basi convexus, antice paululum descendens; apertura obliqua, lunata; peristoma acutum, margine columellari ad perforationem breviter reflexo.

Diam. maj. 2; *altit.* 1 1/2; *apert. long.* 1 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Conchiglia colla perforazione quasi coperta, di forma orbicolare-conoidea, assai fragile, di color corneo-giallastro, appena un po' lucente, di lucentezza cerea, translucida, munita di strie oblique, visibili soltanto sotto la lente. Spira convesso-conoidea, costituita di 4 giri e mezzo un po' convessi, divisi da distinte suture; l'ultimo è in generale imperfettamente angoloso alla periferia e non offre direzione discendente presso l'apertura. Inferiormente apparisce convesso. L'apertura è obliqua, di forma lunare, con peristoma acuto e semplice, il quale offre una lieve riflessione nel margine columellare.

Questa *Nanina* si accosta assai, pel suo aspetto, a certe conchiglie delle Filippine, di cui C. Semper costituì il suo nuovo genere *Microcystis*.

La specie ora descritta è dedicata a Monsignor Mac-Dougall, il quale mentre occupava il seggio vescovile di Labuan e di Sarawak fu largo di consigli e d'aiuto ai nostri viaggiatori.

31. (18) **Nanina infans**, Pfeiffer.

Helix infans, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1851, p. 290; Mon. Helic., IV, p. 51, (1859), V, p. 108 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. CCI, f. 1417 (1854).
Nanina infans, v. Martens; Landschnecken, p. 243 (1867).
Helix adnata, Mousson, * in collez.

Parte orientale di Giava (*Zollinger*, collez. *Mousson*). Borneo, a Sarawak (*Pfeiffer*, collez. *Cuming*).

I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 10 esemplari.

6. **Hyalina**, Ferussac.

32. (19) **Hyalina?** (1) **Lowi**, Issel.

(*Tav.* V, *fig.* 16-19).

Testa parva, imperforata, orbiculata, fragilis, lutescens, nitidissima, pellucida, sub valida lente oblique striatula; spira parum convexa; anfractus 4 regulariter crescentes, fere planulati, sutura tenuiter marginata separati, ultimus ad aperturam non descendens, basi rotundatus; apertura obliqua, lunata; peristoma acutum, margine dextero valde arcuato, columellari obliquo, brevi, reflexo.

Diam. maj. 3 $^1/_2$; *altit.* 2 $^1/_4$; *apert. long.* 2 *Mill.*

Kantù nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 2 esemplari, i quali dopo essere stati da me descritti furono corrosi e distrutti da larve d'insetti sviluppatesi nell'interno di essi.

Conchiglia non perforata, di forma orbicolare, fragile, giallastra, lucentissima negli esemplari sottoposti al mio esame, un po' iridescente, pellucida, sotto una buona lente obliquamente striata (se la lente è potentissima vi si scorgono anche

(1) Forse è invece una *Nanina*.

finissime strie spirali). Spira appena convessa. Giri nel numero di 4 quasi appianati, divisi da suture lievemente marginate (la marginatura consiste in alcune minute strie che decorrono parallelamente alla sutura). Ultimo giro non discendente presso l'apertura, arrotondato alla base. Apertura piuttosto ampia, obliqua, lunata, a peristoma semplice ed acuto; il sinistro è obliquo e leggermente riflesso.

Questa specie è così denominata in onore del Sig. Hugh Low, Segretario Coloniale a Labuan.

(**Conulus?**, FITZINGER).

33. (20) **Hyalina?** (1) **perlucida,** ISSEL.

(*Tav.* V, *fig.* 20-23).

Testa parva, minutissime perforata, orbiculato-conoidea, fragilissima, corneo-lutescens, perlucida, sub valida lente oblique striatula; spira convexo-conoidea, apice obtuso; anfractus 5 convexiusculi, lente crescentes, sutura distincta separati, ultimus basi paululum convexus, ad aperturam non descendens; apertura verticalis, angusta, lunata; peristoma acutum, margine columellari ad insertionem breviter reflexo; area umbilicalis paululum excavata.

Diam. maj. 2 $^1/_3$; *altit.* 2; *apert. long.* 1 $^1/_3$ *Mill.*

Bintulu nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 4 esemplari.

Conchiglia piccola, assai minutamente perforata, orbiculata, conoidea, fragilissima, di color corneo-giallastro, lucidissima, obliquamente striata di strie visibili soltanto sotto una buona lente (se la lente sia potentissima vi si scorgono anche strie spirali che intersecano le prime). Spira convesso-conoidea; apice ottuso; giri nel numero di 5 lentamente crescenti, alquanto sviluppati, massime nell' altezza; l' ultimo offre alla base una piccola convessità e non assume direzione discendente presso l' apertura. Questa è verticale, ristretta, di forma lunare, col peristoma semplice, acuto; il margine columellare è lieve-

(1) Appartiene forse invece al genere *Euplecta* di C. Semper o al genere *Microcystis* dello stesso autore; ma senza esaminare il mollusco non si può ascrivere con certezza ad alcuno.

mente riflesso alla sua inserzione; l'area ombellicale si presenta un po' incavata.

La specie sopradescritta presenta l'aspetto medesimo della comune *H. fulva* d'Europa, dalla quale soltanto si distingue pel suo colore giallastro (traente un po' al verdastro) e per avere l'ultimo giro della spira un po' più sviluppato. Per tale analogia ho posto provvisoriamente questa conchiglia nel sottogenere *Conulus*.

Sono qui da noverarsi incidentemente due altre specie di Borneo riferibili a questo genere, le quali, comunque senza dubbio inedite, non possono descriversi convenientemente perchè non se ne conoscono che esemplari guasti ed incompleti. L'una, raccolta a Pontianak, vien segnalata dal Dottor v. Martens (opera cit., p. 245), l'altra proviene da Labuan, ove fu trovata dal Dottor Beccari.

7. **Trochomorpha**, Albers.

(**Videna**, Adams).

34. (21) **Trochomorpha planorbis**, Lesson.

Helix (Carocolla) planorbis, Lesson, in Duperrey; Voy. de la Coquille, Zool., II, p. 312, Atlas Moll., tav. XIII, f. 4 (1830).

Helix planorbis, Pfeiffer; Mon. Helic. I, p. 122 (1848), V, p. 187 (1868). — Mousson; Moll. von Java, p. 25, tav. II, f. 9 (1849). — Ludeking e Smit; Nat. Tydschrift voor Ned. Indie, 1860, p. 97.

Helix approximata, Le Guillou; Revue Zool., 1842, p. 139. — Pfeiffer; Mon. Helic., I, pag. 206 (1848) — Reeve; Conch. icon., tav. CVIII, f. 603 (1852).

Helix appropinquata, approximata e **Javanica**, v. Martens; Monatstber. d. Berl. Akad., 1864, p. 267. — Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 187 (1868).

Trochomorpha planorbis, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, pag. 148. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 249, tav. XIII, f. 4, 7, 8 (1867).

Sumatra (*Ludeking*). Giava (*Zollinger*). Borneo, parte occidentale, sulla via da Bengkajang a Prigi, al confine fra il bacino del fiume Kapuas e quello del Sambas (*Martens*); I. Labuan (*Low*). Celebes, presso Makassar (*Wallace*). I. Filippine (collez. *Cuming*). I. Molucche a Ternate (*Le Guillou*). Ternate, Tidore, Mareh, Klein-Tawallí, Batjan, Dodinga presso Halmahera (v. *Martens*). Hogolen una delle Caroline (*Le Guillou*). I. Aru (*Wallace*). Nuova Guinea (*Lesson*).

Var. **Lessoni** (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

Var. **appropinquata** (v. *Martens*).

Bintulu nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

Var. **nummus** (*Issel*).

Paululum minor, depressa, late umbilicata, oblique striatula; anfractus 5 $^1/_2$-6 *vix planulati, sutura marginata separati.*

N. 1. *Diam. maj.* 10, *min.* 9, *altit.* 4; *long. apert.* 4, *lat.* 3 *Mill.*
» 2. » » 8 » 7 » 3 $^1/_2$ » » 3 $^1/_2$ » 2 $^1/_3$ »

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Questa varietà si distingue non solo per le piccole dimensioni, ma ancora per la depressione della conchiglia, per la ampiezza dell' ombellico e sopratutto perchè è coperta di strie oblique (non spirali) ed ha le suture marginate.

35. **Trochomorpha bicolor,** v. Martens.

Trochomorpha bicolor, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 267; Die Landschnecken, p. 252, tav. XIII, f. 2 (1867).
Helix bicolor, Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 182 (1868).

Sumatra, nell' interno, fra Palembang e Benkulen, sui due versanti della catena del Barisang, ecc. (v. *Martens*). Giava, nella parte orientale, a Wonosari nei monti Tenger (*Zollinger*). Borneo, parte occidentale, a Singkawang, Montrado, Bengkajang, Lumar, Mandhor e Pontianak, al limitare delle foreste, sul suolo; non abbondante (v. *Martens*).

(**Nigritella?** v. Martens).

36. **Trochomorpha? tropidophora,** Adams e Reeve.

Helix tropidophora, Adams e Reeve; Zool. Voy. Samarang, Moll., p. 59, tav. XIV, f. 14 (1850). — v. Martens; Die Landschnecken, p. 256 (1867). — Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 60 (1868).
Helix Thais, Pfeiffer; Zeitschr. f. Malak., 1849, p. 68; Mon. Helic., III, p. 37 (1853). — Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II, tav. CXXV, f. 32, 33.
Nanina (Trochomorpha) Thais, Albers; ' Helic., ed. II, p. 60.
Trochomorpha tropidophora, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 408.

Borneo (*Adams* e *Reeve*, collez. *Cuming*).

37 (22). **Trochomorpha conicoides,** Metcalfe.

Helix conicoides, Metcalfe; Proc. Soc., 1851, p. 71. — Pfeiffer, Mon. Helic., III, p. 37 (1853); V, p. 61 (1868). — Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II,

tav. CLIII, f. 20, 21. — Reeve; Conch. icon., tav. LXXXIV, f. 449 (1852). — v. Martens, Die Landschnecken, p. 256 (1867).

Helix Labuanensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 523. — Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 61 (1868); * Novit. Conch., fasc. XXV, p. 304, tav. LXXIV, f. 4, 5.

Helix vitrea, Bonnet; Revue Zool., 1864, p. 64, tav. V, f. 3.

Trochomorpha conicoides, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 407.

Borneo (*Metcalfe* e *Wallace*); parte settentrionale ed occidentale di Borneo; I. Labuan (*H. Low*); presso Seminis poco lunge da Sambas (v. *Martens*).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari.

38. (23) **Trochomorpha?** [1] **ceroconus**, Pfeiffer.

Helix ceroconus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 523; Mon. Helic., V, p. 84 (1868). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 257 (1867).

I. Labuan (*H. Low*).

Medesima località (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

39. (24) **Trochomorpha? angulata**, Issel.

(*Tav.* V, *fig.* 5-8).

Testa obtecte perforata, fragilis, trochiformis, carinata, corneo-lutescens, translucida, sub lente transversim dense striata et oblique leviter decussata; spira conoidea, apice obtusa; anfractus 6 $^1/_2$ *regulariter crescentes, paululum convexi, sutura mediocri separati, ultimus ad peripheriam obtuse leviter angulatus, basi convexiusculus, prope aperturam non descendens; apertura obliqua, fere semiovalis; peristoma acutum, margine columellari brevi tenuiter reflexo.*

Diam. maj. 4 $^1/_2$, *min.* 4; *altit.* 4; *apert. long.* 2 $^1/_3$; *lat.* 1 $^1/_2$ *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

Conchiglia con perforazione obliterata, fragile, trochiforme, carenata, di color corneo-giallastro, translucida, coperta di minute e fitte strie trasversali intersecate d'altre strie più sottili. Spira conoidea; apice ottuso. Giri nel numero di 6 $^1/_2$ regolarmente crescenti, appena un po' convessi, divisi da

[1] Pei caratteri della conchiglia, questa specie potrebbe con ugual ragione collocarsi invece nel genere *Nanina* o nel genere *Helix*.

suture mediocri; l' ultimo offre alla periferia un angolo ottuso e poco marcato ed è convesso alla base; esso non presenta direzione discendente presso l' apertura. Questa è obliqua, di forma presso a poco semiovale, con peristoma acuto e margine columellare breve e leggermente riflesso.

Non si può decidere dall' esame della sola conchiglia se la specie ora descritta sia riferibile con certezza al genere *Trochomorpha* piuttostochè al genere *Nanina*.

8. **Patula**, Held.

(**Macrocycloides**, v. Martens).

40. **Patula obscurata**, A. Adams e Reeve.

Helix obscurata, A. Adams e Reeve; Zool. Voy. Samarang, Moll., p. 59, tav. XIV, f. 18 (1850).
Helix Arthurii, Pfeiffer; Zeitschr. f. Malak., 1851, p. 16; Mon. Helic., III, p. 102 (1853), V, p. 163 (1868).
Helix tradita, Reeve; Conch. icon., tav. CV, p. 583 (1852).
Patula obscurata, v. Martens; Die Landschnecken, p. 260 (1867).

Borneo, sotto le foglie cadute, nelle foreste (*A. Adams*).

9. **Helix**, Linné.

(**Fruticicola**, Held.).

41. (25) **Helix tomentosa**, Pfeiffer.

Helix tomentosa, Pfeiffer; Proc. zool. Soc. 1854, p. 289; Mon. Helic., IV, p. 271 (1859), V, p. 353 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. CXCIX, f. 14 a, male, (1854). — v. Martens; Die Landschnecken, p. 275 (1867).

Parte Nord-Ovest di Borneo, presso Sarawak (Collez. *Cuming*).

I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 8 esemplari.

Specie facile a riconoscersi pel suo color rossastro, per la forma irregolare dell' apertura, pel suo peristoma esteso, riflesso, patente, bianco o roseo.

42. (26) **Helix pulvisculum**, Issel.

(*Tav.* V, *fig.* 24-27).

Testa minutissima, subobtecte perforata, fragilis, corneolutescens, translucida, sub valida lente oblique striatula; spira

convexo-conoidea, apice planulato; anfractus 4 convexi, sutura profunda separati, ultimus prope aperturam paululum descendens, basi convexus; apertura valde obliqua, ad basim subangulata; peristoma acutum, margine dextero regulariter semicirculari, columellari fere verticali, subrecto, ad insertionem tenuiter reflexo.

Diam. maj. 1 $^1/_3$; *altit.* 1; *apert. long.* $^3/_4$ *Mill.*

Conchiglia piccolissima colla perforazione più o meno coperta, fragile, di color corneo traente al giallastro, translucida, munita di strie oblique visibili soltanto sotto una buona lente. Spira convessa, conoidea; apice appianato. Giri nel numero di 4 convessi e divisi da profonde suture. L' ultimo assume direzione lievemente discendente presso l' apertura ed è convesso alla base. L' apertura apparisce assai obliqua, imperfettamente angolosa alla parte inferiore ed a peristoma semplice ed acuto; il suo margine destro è regolarmente semicircolare; il columellare è quasi verticale, pressochè retto e lievemente riflesso alla inserzione.

Il posto che la specie sopradescritta deve occupare nella classificazione è ancora incerto. Essa dovrà collocarsi ad ogni modo in un gruppo diverso da quello in cui figura l' *Helix tomentosa.*

(Plectotropis, v. Martens).

43. Helix Winteriana, Pfeiffer.

Helix Winteriana, Pfeiffer; * Symb. ad Hist. Helic., II, p. 41 (1842); Mon. Helic., I, p. 202 (1848), V, p. 251 (1868). — Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., II, p. 23, tav. II, f. 7 (1847). — Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., ed. II, tav. XCV, f. 1, 2. — Mousson; Moll. von Java, p. 23, tav. II, f. 7 (1849). — Reeve; Conch. icon., tav. XXXVI, f. 162 (1851). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 264, tav. XIII, f. 11 (1867).

Vitrinoconus Winterianus, Carl Semper; Reise im Philippinen, Wissenchaftl. Result., III, Landmoll., p. 93 (1873).

Sumatra, nella regione littorale presso Palembang, internamente presso Tibingtingi (v. *Martens*). Giava (*Winter, Junghun, Zollinger*). Borneo, parte occidentale, alla costa presso Mampawa, nell' interno presso Bengkajang (v. *Martens*). Molucche, Dodinda sopra Halmahera (v. *Martens*). Isole ad oriente di Giava: Adenare presso Flores, Timor (v. *Martens*): Guimaras (*Cuming*). Bohol (*C. Semper*).

(**Chloritis**, BECK).

44. **Helix quadrivolvis**, v. MARTENS.

Helix quadrivolvis, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1865, p. 53; Die Landschnecken, p. 288, tav. XIV, f. 6 (1867). — Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 392 (1868).

Parte media di Sumatra sullo spartiacque tra Palembang e Benkulen (v. *Martens*). Parte occidentale di Borneo, nel bacino del Kapuas presso Mandhor (v. *Martens*).

45. (?) **Helix unguiculastra**, v. MARTENS.

? **Helix flexuosa**, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 112; Mon. Helic., IV, p. 292 (1859), V, p. 387 (1868).

Helix unguiculastra, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 524; Die Landschnecken, p. 281 (1867). — Pfeiffer; Mon. Helic., V, p. 385, (1868).

Borneo (*Teysmann*, nella collez. *Mousson*). Molucche, gruppo d'Amboina; Buru (v. *Martens*).

Il Dott. v. Martens suppone che l'indicazione di località di Mousson provenga da una erronea trascrizione della parola *Boero*, nome olandese dell'isola Buru.

(**Camena**, ALBERS).

46. (?) **Helix germana** (1), REEVE.

Helix Orientalis, Adams e Reeve (non Gray); Zool. Voy. of Samarang, Moll., p. 61, tav. XVI, f. 4 (1850).

Helix germanus, Reeve; Conch. icon., tav. LXXIV, f. 385 (1852). — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. CXLII, f. 1, 2. — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 222 (1853).

Helix germana, v. Martens; Die Landschnecken, p. 28 e 392 (1867).

Borneo (*Adams* e *Reeve*). Secondo posteriori notizie, proverrebbe invece dal Giappone.

V. Martens osservò tali analogie tra l'*H. Cecillei* (Pfeiffer) della Cina e questa specie da indurlo a ritenere erronea la precitata indicazione di località, tantopiù che la nave *Samarang*, dalla cui spedizione proviene l'*H. germana*, visitò in quel medesimo viaggio la Cina, le isole situate tra la Cina e il Giappone e il Giappone stesso.

(1) Cangiai, con v. Martens, la desinenza del nome specifico assegnato da Reeve a questa *Helix*, acciocchè non discordasse col nome del genere.

(**Papuina**, v. MARTENS).

47. Helix antiqua, ADAMS e REEVE.

Helix antiqua, Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, Moll., p. 61, tav. XVI, f. 1 (1850). — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 172 (1853), V, p. 267 (1868). — Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., ed. II, tav. CXLIV, f. 14, 15. — Reeve, Conch. icon., tav. LXXVII, f. 402 (1852). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 322 (1867).

Unsang, angolo Nord-Est di Borneo, di contro alle isole di Sulu (*Adams* e *Reeve*.

(**Helicostyla?** FERUSSAC).

48. Helix Palawanica, PFEIFFER.

Helix Palawanica, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 107, tav. XXXII, f. 7.

Stretto di Palawan, presso Borneo (*Traill*).

49. Helix Trailli, PFEIFFER.

Helix Trailli, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 107, tav. XXXII, f. 4.

Stretto di Palawan, presso Borneo (*Traill*).

Non conosco le due specie suaccennate che dalle descrizioni e dalle figure di Pfeiffer, e non sono in grado di determinare con sicurezza il posto che loro si compete. Frattanto, è certo che, se per la provenienza loro debbono riunirsi alla fauna borneense, pel tipo che rappresentano spettano invece alla fauna delle Filippine.

10. Cochlostila, v. MARTENS.

50. Cochlostila Lais, PFEIFFER.

Helix Lais, Pfeiffer; Mon., Helic., III, p. 647 (1853). — Reeve; Conch. icon., tav. CLV, f. 1016 (1853).

Cochlostila Lais, C. Semper; Reise im Philippinen, Wissenschaftl. Result., III, Landmoll., p. 167 (1874).

Filippine (*Pfeiffer*, coll. *Cuming*). I. Sulu (*C. Semper*).

51. Cochlostila Trailli, PFEIFFER.

Bulimus Trailli, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 106, tav. XXXII, f. 6.

Stretto di Palawan, presso Borneo (*Traill*).

52. **Cochlostila cinerosa**, Pfeiffer.

Bulimus cinerosus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 107, tav. XXXII, f. 5.

Palawan (*Traill*).

Le tre specie succitate si trovano all'estremo limite dei territorii geograficamente dipendenti da Borneo, nelle piccole isole che costituiscono come una catena tra quella e le Filippine; e zoologicamente esse appartengono senza dubbio alla fauna filippinense.

11. **Bulimus**, Bruguière.

(**Amphidromus**, Albers).

53. **Bulimus melanomma**, Pfeiffer.

Bulimus citrinus, Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, Moll., p. 58, tav. XIV, f. 11 (1850). — Reeve; Conch. icon., tav. XXXI, f. 187 a (1848). — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71.

Bulimus melanomma, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., 1852, p. 95; Mon. Helic., III, p. 310 = escl. sinonimi = (1853), VI, p. 19 (1868). — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XXXIX, f. 28, 29, tav. XXXXI, f. 1, 2, 7, 8. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 340 (1867).

Pulo Pinang, presso Malacca (*Martyn*). I. Singapore (*A. Adams, Friedel*). I. Rio; I. Biliton (*A. Adams*). Borneo (*Metcalfe*); parte occidentale di Borneo presso Sangow, in riva del fiume Kapuas ([1]) (v. *Martens*). Molucche (*Reeve*).

54. **Bulimus interruptus**, Müller.

Helix interrupta, O. F. Müller; Verm. Hist., p. 94 (1774).

Bulimus sultanus, var. *b;* Lamarck, Anim. sans vert., VI, p. 119 (1822).

Bulimus inversus, Rousseau, in Hombron e Jacquinot; Voy. au Pole Sud, tav. VIII, f. 7 ([2]) (1874).

Bulimus interruptus, Mousson; Moll. von Java, p. 30 e 109, tav. IV, f. 1, 2 (1849). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 344, tav. XX, f. 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 (1867); Malak. Blätter, 1873, p. 176.

Amphidromus interruptus, Wallace; Proc. of zool. Soc., 1865, p. 405. — C. Semper; Reise im Philippinen, Wissenschaftl. Result., III, Landmoll., p. 147 (1874).

([1]) Un esemplare non adulto in cattivo stato di conservazione.

([2]) Questa figura si riferisce alla var. *strigosus* di v. Martens. Secondo il medesimo autore, la fig. 9 della tav. VIII rappresenterebbe forse una var. incolora della stessa specie.

Filippine (*C. Semper*). Penisola malese (*Wallace*). Bali (*Zollinger*). Giava (*Zollinger*, v. *Martens*). Borneo (*Hombron* e *Jacquinot*, *Schwaner*). Celebes (*Zollinger*, v. *Martens*).

La sinonimia delle specie o forme appartenenti a questo gruppo intricatissimo fu da ciascun autore interpretata diversamente. In tanta disparità di pareri, abbraccio provvisoriamente quello professato da v. Martens, dichiarando però che non ho potuto formarmi in proposito un'opinione propria per mancanza di materiali di confronto.

Comunque sia, meritano di essere prese in considerazione le vedute di Pfeiffer, il quale riunisce il *B. interruptus* e parecchie altre forme al *B. perversus*, Linné, a titolo di varietà ([1]). La var. α di Pfeiffer comprende: l'*Helix citrina*, Müller, l'*H. aurea*, Dilwin, il *B. citrinus*, Bruguière; la var. β acclude l'*H. aurea*, Ferussac; la var. γ il *B. leucoxanthus*, v. Martens (però dubitativamente); la var. δ corrisponde al *B. atricallosus*, Gould, var. sinistrorsa; la var. ε risulta dell'*H. dextra*, Müller e dei suoi sinonimi, *B. aureus*, Swainson e *B. dexter*, Deshayes; la var. ξ è rappresentata dal *B. atricallosus* tipico, Gould; la var. η comprende l'*H. interrupta* Müller, il *B. interruptus*, Bruguière, il *B. Javanicus*, Sowerby ed il *B. inversus*, Hombr. e Jacquinot; la var. ϑ risulta del *B. sultanus* var. *b*, Lamarck, e del *B. Makassariensis*, Hombr. e Jacquinot; e finalmente la var. τ si compone del *B. interruptus*, var. β. Mousson, e del *B. sultanus*, var., v. Martens.

55. **Bulimus perversus**, Linné.

Helix perversa, Linné; Syst. nat., ed. X, p. 772 (1758), ed. XII, p. 1246 (1767).
Helix dextra e **sinistra** α e β, O. F. Müller; Verm. Hist., p. 89-91 (1774).
Bulimus citrinus, Lamarck; Anim. sans vert., VI, p. 119 (1822).
Bulimus perversus, v. Martens; Die Landschnecken, p. 349 (1867); Malak. Blätt., 1873, p. 176.

Borneo? Celebes? (v. *Martens*).

In un suo recente scritto sulle conchiglie terrestri di Celebes (Malak. Blätter, 1870, p. 176) il Dott. v. Martens, ac-

([1]) Monog. Helic., VI, p. 167.

cenna, con dubbio, alla esistenza del *B. perversus* tipico in Borneo. Questa indicazione data da un naturalista così autorevole e coscienzioso basta a giustificare l' ammissione della suddetta specie nel mio catalogo.

Linné assegna per patria a questo Bulimus l' India, Lamarck lo dice vivente nella Guiana. Ma di tali indicazioni mal sicure meglio è non far conto.

56. **Bulimus chloris**, Reeve.

Bulimus chloris, Reeve; Conch. icon., tav. XXXVII, f. 223 (1848). — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 351 (1867). — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 320 (1853), VI, p. 26 (1868). — Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II, tav. XLIX, f. 10. — Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, Moll., tav. XIV, f. 10 (1850). — Mousson; Moll. von Java, p. 108 (1849).

Amphidromus chloris, C. Semper; Reise im Philippinen, Wissenschaftl. Result., III, Landmoll., p. 148 (1874).

Filippine (*Cuming*, *C. Semper*). Arcipelago orientale (*Reeve*). Borneo (*Metcalfe*).

La confusione che regna nella delimitazione del *B. perversus* si estende anche a questa specie, per la quale ho adottata la sinonimia di v. Martens, salvo lievi modificazioni. Convien qui notare che il *B. sulphuratus* di Hombron e Jacquinot, recato dal Pfeiffer come sinonimo di questa specie, è invece riferito da v. Martens al *B. perversus*, a titolo di varietà. C. Semper conferma, coll' esame degli esemplari da lui raccolti, il parere di Pfeiffer.

57 (27). **Bulimus Adamsi**, Reeve.

(*Tav.* V, *fig.* 28, 29).

Bulimus maculiferus, Pfeiffer (non Gould); Mon. Helic., III, p. 328 (1853).

Bulimus Adamsi, Reeve; Conch. icon., tav. XIII, f. 73 a-c (1848). — Mousson; Moll. von Java, p. 110 (1849). — Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang. Moll., tav. XV, f. 1 a, b (1850). — Pfeiffer; Mon. Helic., IV, p. 385 (1859). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 356, tav. XXI, f. 5 a, b (1867).

Borneo, costa settentrionale, sopra una piccola isola tra Banguey e Balambangan, sugli alberi (*A. Adams*); costa occidentale, presso Singkawang e nell' interno presso Mandhor (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare. — I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 8 esemplari.

Questi ultimi presentano le proporzioni seguenti, un po' diverse da quelle che v. Martens trovò nelle sue forme *a* e *b*:

N. 1. Lungh. 27 $^1/_2$; diam. magg. 14, min. 12; alt. dell'apert. 12, largh. incl. perist. 9 $^1/_2$, escl. 7 Mill.

» 2. Lungh. 28; diam. magg. 15, min. 12 $^1/_2$; alt. dell'apert. 13, largh. incl. perist. 9 $^1/_2$, escl. 7 $^1/_2$ Mill.

L'individuo raccolto a Sarawak offre un sistema di colorazione simile a quella che si osserva nella figura 5 *b* di v. Martens. Tra gli esemplari di Labuan si distinguono la mutazione D. di v. Martens e due altre che possono definirsi come segue:

E. *Testa nitidissima, fulvo-cornea, maculis fuscis prope suturam ornata et basi fascia citrina fusco-marginata picta; area umbilicalis pallide purpurea; peristoma roseum* (fig. 28).

F. *Testa nitida, citrina, basi fascia pallida purpureo-fusca ornata; peristoma album* (fig. 29).

12. Buliminus, Ehrenberg.

(**Napaeus**, Albers).

58. **Buliminus gregarius**, Adams e Reeve.

Bulimus gregarius, Adams e Reeve; Voy. of Samarang, Zool., Moll., p. 58, tav. XIV, f. 4 (1850). — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 352 (1853), VI, p. 60 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. XCIII, f. 612 (1849).
Buliminus gregarius, v. Martens; Die Landschnecken, p. 370 (1867).

? Satamomisaki (punta meridionale di Keusin) nel Giappone (*A. Adams*). Sarawak (*A. Adams* e *Reeve*).

13. Cionella, Jeffreys.

(**Glessula**, v. Martens).

59. **Cionella Wallacei**, Pfeiffer.

Achatina Wallacei, Pfeiffer; Malak. Blätter, 1855, p. 168; Mon. Helic. IV, p. 606 (1859), VI, p. 223 (1868); * Novit. Conch., tav. XXII, f. 9, 10.
Cionella Wallacei, v. Martens; Die Landschnecken, p. 371 (1867).

Parte occidentale di Borneo, presso Sarawak (*Wallace*).

14. Stenogyra, Shuttleworth.

0 (28). **Stenogyra achatinacea,** Pfeiffer.

Bulimus achatinaceus, Pfeiffer; * Symb. ad Hist. Helic., III, p. 82 (1846); Mon. Helic. II, p. 156 (1848), VI, p. 92 (1868). — Mousson; Moll. von Java, p. 135, tav. IV, f. 4 (1849).

Opeas achatinaceus, Wallace, Proc. zool. Soc., 1865, p. 405.

Stenogyra achatinacea, v. Martens; Die Landschnecken, p. 375, tav. XXII, f. 9 (1867).

Sumatra, presso Palembang (v. *Martens*). Giava (*Zollinger*). Borneo (*Wallace*); Parte occidentale di Borneo, presso Singkawang, Bengkajang, Seminis e Mampawa (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 17 esemplari appartenenti alla mutazione *b* di v. Martens.

61 (29). **Stenogyra gracilis,** Hutton.

Bulimus gracilis, Hutton; Journ. of the Asiat. Soc. at Calcutta, III, 1834, p. 84. — Pfeiffer; Mon. Helic., I, p. 157 (1848), VI, p. 96 (1868). — Reeve; Conch. icon., tav. LXIX, f. 495 (1849).

Bulimus indicus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1846, p. 40; Mon. Helic., II, p. 157 (1848).

Bulimus apex, Mousson; Moll., von Java, p. 35, tav. IV, f. 5 (1849).

Stenogyra gracilis, v. Martens; Die Landschnecken, p. 375, tav. XIX, f. 5, e tav. XXII, f. 13 (1867).

I. Rodriguez (*Crosse*); Maurizio (*Nevill*); Bourbon (*Dupont*). Seychelles (*Nevill*). Ceylan (*Benson*, v. *Martens*, *Doria* e *Beccari*). Bengala (*Hutton*, *Benson* ecc.). Pulo-Pinang (collez. della Compagnia delle Indie in Londra). Singapore (v. *Martens*, *Doria* e *Beccari*). Sumatra (v. *Martens*). Borneo, a Mampawa, vicino alla spiaggia del mare (v. *Martens*). Celebes, a Makassar (v. *Martens*). Timor a Kupang. I. Adenare e Solor presso Flores (v. *Martens*). Molucche, ad Amboina, Buru, Ceram e Banda Neira (v. *Martens*).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

Probabilmente dovranno essere riunite a questa specie e alla precedente parecchie forme di *Stenogyra* di diverse provenienze descritte dagli autori come specie distinte.

15. Ennea, H. e A. Adams.

62 (30). **Ennea bicolor,** Hutton.

Pupa bicolor, Hutton; Journ. of the Asiat. Soc. at Calcutta, III, 1834, p. 86. — Pfeiffer; Mon. Helic., II, p. 352 (1848); * Novit. Conch., tav. XXXII, f. 15,

17. — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XIII, f. 910. — Benson; Ann. and Mag. of nat. Hist., IV, serie II, 1849, p. 125. — Petit de la Saussaye; Journ. de Conch., 1856, p. 71.

Pupa Largillierti, Philippi; Zeitschr. f. Malak., I, p. 352 (1844).

Pupa mellita (Gould), Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 545 (1853).

Ennea bicolor, Pfeiffer; Mon. Helic., IV, p. 342 (1859). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 384 (1867).

I. Trinità nelle Antille (*W. T. Blanford*); S. Thomas nelle Antille (*Rüse* e *Bland*, *Redfield*). I. Maurizio (*Benson*); I. Bourbon (*Largilliert*). Seychelles (*Nevill*). Ceylan (*Hanley* e *Theobald*). Gallo nell'isola di Ceylan (*Doria* e *Beccari*). I. Nicobare (*Mörch*). Penisola indiana a Mirzapoor (*Hutton*); dalle falde dell'Imalaia a Calcutta (*Benson*). Birma (*Gould*). Cocincina (*Michau*). Pulo Pinang (*Benson*). Timor a Kupang (v. *Martens*). Molucche ad Amboina (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare quasi perfettamente conforme a quelli raccolti nell'isola di Ceylan.

È opinione ammessa da varii naturalisti ed ultimamente confermata dal Signor Blanford che l'*Ennea bicolor* sia stata dall'uomo importata alle Antille ([1]).

16. Vertigo, Draparnaud.

63. Vertigo Moreleti, A. D. Brown.

Pupa Moreleti, Brown; Journ. de Conch., 1870, p. 393.

Labuan (*Brown*).

Questa specie mi è nota soltanto per la seguente diagnosi che ne fu pubblicata nel periodico precitato:

« *Testa perforata, ovata, tenuis, costata, pellucida, fulva; spira convexa, apice obtuso; anf. 6 convexi, ultimus* $^1/_3$ *longitudinis superans, antice ascendens; apert. fere verticalis subrotundata, dentibus 5 lamelliformibus, 1 columellari, 2 parietalibus (sinistro maximo, dextro medio valde inciso), 1 basali, 1 palatali, armata; perist. album, valde reflexum, flexuosum. — Long.* 2 $^1/_4$, *diam.* 1 *Mill.*

([1]) Vedasi in proposito: Annals and Mag. of Nat. Hist., 1868.

64. **Vertigo Malayanus** (?) ISSEL.

(*Tav.* V, *fig.* 30-32.).

Testa minutissima, rimata, cylindraceo-ovata, sub valida lente costulis lamellosis obliquis radis ornata, corneo-lutescens, translucida; spira attenuata, apice obtusa; anfractus 6 convexiusculi sutura impressa separati, ultimus circa $^1/_3$ altitudinis adhaequans, prope aperturam paululum ascendens, in medio compressiusculus; apertura fere semi-ovalis, verticalis, sexdentata; dentibus parietalibus 2 profundis, columellaribus 2 (infero minori), palatalibus 2 lamelliformibus; peristoma reflexum, margine dextero sinuato, columellari obliquo, leviter arcuato.

Long. 2 $^1/_4$, *lat.* 1 $^1/_4$ *Mill.*

Borneo (*Damon*). Ricevetti in dono 6 esemplari di questa specie dal Sig. R. Damon di Weymouth.

Conchiglia minutissima, munita di sottile fenditura ombellicale, di forma cilindraceo-ovata, ornata di costole lamellose oblique, rade (visibili soltanto col soccorso d' una forte lente) e forse anche, negli individui giovani, di peli corti e radi. Il suo colore è un corneo-giallastro; è poco lucente e translucida. Spira un poco assottigliata all' estremità. Apice ottuso. Giri nel numero di 6, un po' convessi e divisi da suture impresse. L' ultimo presenta direzione alquanto ascendente verso l' apertura ed è nella sua parte mediana un po' compresso, come ammaccato. L' apertura è verticale, di forma presso a poco semiovale e munita di 6 denti: tra questi, due sono parietali, poco sviluppati e collocati piuttosto profondamente, due sono columellari (uno di essi è assai piccolo e per la sua porzione poco visibile) ([1]), due altri, più cospicui, hanno sede sul palato. Il peristoma è riflesso, a margini convergenti ma non molto approssimati; il destro è sinuoso; il sinistro obliquo ed un po' arcuato.

([1]) Il disegnatore ha omesso per inavvertenza uno dei due denti columellari nella figura di questo *Vertigo*.

La specie ora descritta somiglia molto, senza dubbio, al *V. Moreleti*, ma, se la descrizione di Brown è esatta, se ne distingue perchè la sua apertura ha due denti palatali invece d'uno, perchè il dente parietale destro è semplice e non inciso, e finalmente perchè la conchiglia è un po' più larga in confronto dell' altezza.

17. Clausilia, Draparnaud.

(Phaedusa, Adams).

65. Clausilia Borneensis, Pfeiffer.

Clausilia Borneensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 296; Mon. Helic., IV, p. 736 (1859), VI, p. 443 (1868). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 382 (1867).

Parte occidentale di Borneo, Sarawak (collez. *Cuming*).

66. Clausilia Schwaneri, Herklots.

Clausilia Schwaneri, Herklots; nel Museo di Leida. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 382 (1867).

Borneo (Dott. *C. A. L. Schwaner*).

Il raccoglitore di questa specie esplorava dal 1845 al 1847 la parte Sud-Est di Borneo e, per l'interno, s'innoltrava di là fino a Pontianak, sulla costa occidentale. Così v. Martens.

18. Streptaxis, Gray.

67. Streptaxis, sp.

Streptaxis ....., v. Martens; Die Landschnecken, p. 387 (1867).

Anche questo genere deve essere compreso nella fauna malacologica di Borneo, giacchè il Dott. v. Martens ascrive al medesimo una conchiglia non adulta (indeterminabile per quanto riguarda la specie), da lui raccolta in quell' isola.

19. Succinea, Draparnaud.

68. Succinea subrugata, Pfeiffer.

Succinea subrugata, Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 10 (1853), V, p. 30 (1868). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 387 (1867).

Borneo (collez. *Albers*, ove si trova sotto il nome di *S. Taylori*, Pfeiffer). Così v. Martens.

69. Succinea Borneensis, Pfeiffer.

Succinea Borneensis, Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 11 (1853), V, p. 25 (1868). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 388 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

20. ? Canefria, Issel.

Mollusco acquatico od anfibio. Conchiglia di piccole dimensioni, cilindraceo-conica, non opercolata, coperta di un epidermide assai nitida, facile a staccarsi. Apice troncato per erosione. Giri della spira in piccolo numero, divisi da una sutura irregolare, quasi *lacera;* Apertura sprovvista di pieghe o denti.

Se le mie induzioni non sono erronee, la *Canefria* potrebbe collocarsi ragionevolmente in un gruppo intermedio tra le Auriculidi e le Limneidi, forse più prossimo a queste che a quelle.

Questo genere è dedicato al Sig. Cesare Tapparone Canefri, egregio illustratore dei molluschi raccolti nel viaggio di circumnavigazione della R. fregata *Magenta*.

70. (31) Canefria splendens, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 1-3).

Testa minuta, obtecte rimata, solidula, cylindraceo-conica, nitida, tersa, lutescens vel brunnea, subopaca, longitudinaliter subtilissime obsolete striata, apice erosa truncata; anfractus 6 (?) *parum convexiusculi, sutura distincta, planiuscula, vix lacera separati, ultimus fere* $^2/_5$ *altitudinis adhaequans, ad basim rotundatus; apertura pyriformis, superne angulata, labro externo simplice, regulariter arcuato, columellari sinuato, paululum reflexo, marginibus plerumque callo tenui albo junctis.*

Long. 4 $^1/_2$ (?), *lat.* 2 $^1/_3$; *long. apert.* 2 *Mill.*

Bintulu nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

Conchiglia piccola, coll' apertura ombellicale otturata, un poco solida, di forma conica traente alla cilindrica, nitida, tersa, giallastra o bruna, quasi opaca, sottilmente striàta nel senso longitudinale. Le strie sono irregolari flessuose e più marcate verso le suture che sulle altre regioni della conchiglia. L' apice è, negli esemplari da me veduti, costantemente troncato ed eroso. La spira, nella sua integrità, dovrebbe risultare verosimilmente di 6 giri; ma di questi non rimangono, nei nostri individui, che i tre ultimi, i quali sono appena un po' convessi e si distinguono agevolmente l' uno dall' altro mediante una ben marcata sutura che sembra appianata, irregolare e somiglia a quelle (qualificate da Pfeiffer coll' aggettivo di *lacere*) che si osservano in alcune specie di *Auricula*. Questa sutura apparisce, in alcuni esemplari, decisamente canaliculata. L' ultimo giro occuperebbe circa i $^{2}/_{3}$ dell' altezza totale della conchiglia, supposto che questa non fosse troncata, ed è inferiormente arrotondato. L' apertura è piriforme, angolosa superiormente e munita di labro esterno semplice e regolarmente arcuato; il labro columellare è sinuoso, ed un poco riflesso; i margini sono talora uniti da una sottile callosità bianca.

La conchiglia sopradescritta non si deve riferire, a parer mio, ad alcuno dei generi conosciuti e malgrado la ritrosia che io provo ad accrescere la nomenclatura conchiologica, già tanto ingombra di nomi, non posso esimermi, in questo caso, dall' istituire un nuovo genere. Senonchè, ignorando i caratteri presentati dal mollusco, non sono ancora in grado di definire con certezza il posto che gli spetta nella classificazione. Dai caratteri della conchiglia apparisce evidentissimo che esso sia inoperculato; sembra pure che sia acquatico; e ciò inferisco dalle erosioni che si osservano sui miei esemplari, nonchè dalla località d' onde provengono e dalle specie da cui erano accompagnati (una specie di *Melania* e due d' *Assiminea*). Ammesso che si tratti d' un genere acquatico,

ed inopercolato, non si può avvicinare che alle Limneidi ed alle Auriculidi, presentando, come le prime, una epidermide lucida, sottile, facile a staccarsi ed una apertura sprovvista di denti e di lamelle, e mostrandosi, come le seconde, munito di suture appianate ed irregolari e, sotto un fortissimo ingrandimento, coperto di strie trasversali irregolarmente decussate da finissime strie longitudinali.

21. Melampus, Montfort.

71. Melampus Siamensis, v. Martens.

Melampus Siamensis, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1865, p. 54.

Scech Said, presso Massaua sulle rive del Mar Rosso (*Issel*). Bangkok (v. *Martens*). Borneo (*Damon*).

Gli esemplari borneensi da me veduti furono inviati dal Signor R. Damon di Weymouth ed ora sono conservati nella collezione del Museo Civico di Genova, con altri della medesima specie raccolti da me presso Massaua.

Debbo allo stesso Dott. v. Martens la determinazione di questa specie.

22. Auricula, Lamarck.

72. (32) Auricula Malchi, O. F. Müller.

Helix auris Malchi, O. F. Müller; Hist. Verm., II, p. 112 (1774).
Voluta auris Malchi, Wood; Ind. test., ed. II, p. 90, tav. XIX, f. 4 (1828).
Auricula auris Malchi, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 126 (1856).
Auricula subnodosa, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72. — Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 127 (1856); Novit. Conch., I, p. 4, tav. II, f. 10, 11.

Borneo (*Metcalfe*). Erroneamente fu assegnato, da *Ferussac*, per patria a questa specie, il Brasile.

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 37 esemplari di varie età, 2 dei quali spettanti ad una forma a spira meno elevata e ad apertura più angusta che non nel tipo.

Sopra un individuo di questa specie conservato nell' alcool potei istituire, coll' aiuto del mio amico Prof. Trinchese, al-

cune osservazioni anatomiche, di cui recherò un breve sunto. Il sistema nervoso dell' *Auricula Malchi* offre un grosso anello esofageo, il quale è munito superiormente di due ganglii cerebrali di color arancio che appariscono piuttosto piccoli, tenuto conto delle dimensioni dell' animale; sotto l' esofago si osserva un altro paio di ganglii pari al primo.

La spessezza straordinaria dell' inviluppo dei ganglii, sì cerebrali che inferiori, l' estensione, invero straordinaria, dei connettivi laterali fanno sembrare l' anello esofageo più ampio di quanto non apparisca in altri molluschi e per esempio negli *Arion* e nelle *Helix*. Per la forma e la disposizione, esso rammenta d' altronde quello delle Limnee.

La cavità polmonare è comparativamente assai grande, occupando uno spazio che corrisponde presso a poco ad un mezzo giro della spira; essa è tappezzata da vasi cospicui e numerosi e comunica coll' esterno per mezzo di una apertura situata sul lato destro del corpo, sotto il mantello.

La massa faringea, per quanto si può giudicarne dalla preparazione, è piuttosto piccola e presenta delle glandole salivari mediocri, le quali sboccano più posteriormente che non nelle elicidi. La mandibola è presso a poco semicircolare, un po' arcuata, di mediocri dimensioni e provvista di denti o tubercoli. L' orifizio anale si apre, a quanto pare, un po' al di sopra del foro respiratorio.

Alla parte sinistra dell' animale, nella parete corrispondente della cavità polmonare, è collocato il cuore, rinchiuso in un ampio pericardio. Esso è piuttosto voluminoso ed apparisce come una massa allungata, divisa in due parti da una strozzatura; il ventricolo presenta un color giallo paglia, l' orecchietta è biancastra.

L' orifizio generatore è situato sotto il tentacolo destro. L' apparato riproduttore, sul quale il cattivo stato della preparazione non mi permise di eseguire più complete indagini, offre una glandola ermafrodita ben distinta di color rossastro e una vescicola copulatrice assai allungata.

Rispetto alle forme esterne del mollusco, giova avvertire

che l'ultimo giro della spira è libero, mentre gli altri sono fra di loro connessi da una membrana. La testa è piccola e nell'individuo sottoposto al mio esame interamente nascosta; nel medesimo i tentacoli sono pur retratti siffattamente da rendere ogni osservazione impossibile. Il piede è piccolo ed allungato.

73. (33) **Auricula polita**, Metcalfe.

Auricula polita, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72. — Pfeiffer; * Novit. Conch., I, p. 27, tav. VII, f. 12, 13; Mon. Auricul., p. 132 (1856).

Ellobium politum, H. e A. Adams; Proc. zool. Soc., 1854, p. 7; Gen. rec. Moll., II, p. 337 (1855).

Borneo (*Metcalfe*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari.

Var. **elata** (*Issel*).

Testa magis elongata, crassa; spira elevata, convexo-conica; apertura angusta.

Long. 47; *diam. maj.* 20, *min.* 17; *long. apert. perist. incl.*, 30, *lat., perist. incl.* 15, *perist. excl.* 5 *Mill.*

Medesima località (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

Questa conchiglia è distinta dal tipo per la sua forma più allungata, per la sua spira più alta e più svelta, nonchè per la strettezza dell'apertura.

74. **Auricula Dunkeri**, Pfeiffer.

Auricula Dunkeri, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., 1853, p. 125; Mon. Auricul., p. 139 (1856).

Ellobium Dunkeri, H. e A. Adams; Gen. rec. Moll., p. 237 (1855).

Borneo (collez. *Cuming*).

23. Cassidula. Ferussac.

75. (34) **Cassidula felis**, Bruguière.

Voluta coffea, Martini e Chemnitz; * Conch. Cab., IX, p. 45, tav. CXXI, f. 1043-44. — Wood; Ind. test., ed. II, p. 90, tav. XIX, f. 15 (1828).

Bulimus auris felis, Bruguière; Encycl. méth., I, p. 343 (1782).

Auricula auris felis, Woodward; Man. Moll., p. 172, f. 99 (1851).

Auricula felis, Lamarck; Anim. sans vert, ed. II, VIII, p. 326 (1838). — Metcalfe, Proc. zool. Soc., 1851, p. 70.
Auricula nucleus, Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, p. 70, tav. VII, f. 3, 4 (1844).
Auricula fusca, Rousseau, in Hombron e Jacquinot; Voy. au Pole Sud, Moll., p. 34, tav. IX, f. 7-9 (1854).
Cassidula felis, Gray; Proc. zool. Soc., 1847, p. 179.
Cassidula auris felis, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 117 (1856).

Singapore (*Benson, Doria* e *Beccari*). Manilla (*H. Cuming*, collez. *Paetel*). Borneo (*Hombron* e *Jacquinot*, *Metcalfe*).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

Della sinonimia di questa specie ho recato soltanto i punti principali, giacchè si trova accuratissima e completa nella monografia di Pfeiffer.

76. **Cassidula mustelina**, DESHAYES.

Auricula mustelina, Deshayes; Encyclop. méth., Vers, II, p. 92 (1830). — Lamarck; Anim. sans vert., ed. III, vol. III, p. 389 (1839). — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72.
Cassidula mustelina, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 117 (1856). — Tapparone; Zool. Viaggio Magenta, Moll., p. 103 (1874).

Pulo Pinang. Singapore. Giava (*De Filippi* e *Giglioli*). Borneo (*Metcalfe*). Nuova Zelanda (*Lamarck*, collez. *Paetel*).

77. **Cassidula Gruneri**, PFEIFFER.

Cassidula Gruneri, Pfeiffer; Malak. Blätt., 1854, p. 111; Mon. Auricul., p. 109 (1856). — H. e A. Adams; Genera of rec. Moll., II, p. 238.

Borneo (*Gruner*).

24. Scarabus, MONTFORT.

78. (35) **Scarabus Borneensis**, A. ADAMS.

Scarabus Borneensis, A. Adams; Proc. zool. Soc., 1850, p. 152. — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72. — Reeve; Conch. icon., tav. II, f. 11.
Pythia Borneensis, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 95 (1856). — H. e A. Adams, Gen. rec. Moll., II, p. 240.

Borneo (*Metcalfe* e *Taylor*).

Lundu River, nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); un solo esemplare.

79. **Scarabus imperforatus**, A. Adams.

Scarabus imperforatus, A. Adams; in Proc. zool. Soc., 1850, p. 151.
Pythia imperforata, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 80 (1856).

Borneo (*A. Adams*).

80. **Scarabus inflatus**, Pfeiffer.

Scarabus plicatus, var. **major**, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 70.
Pythia inflata, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., 1853, p. 192; Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Indië, VII, 1854, p. 165; Novit. Conch., I, p. 7, tav. III, f. 3, 4; Mon. Auricul., p. 76 (1856).

Borneo (*Metcalfe*).

81. **Scarabus Reeveanus**, Pfeiffer.

Scarabus imbrium, A. Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, p. 56, tav. XIV, f. 13 (1850).
Pythia Reeveana, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 81 (1856). — H. e A. Adams; Gen. rec. Moll., II, p. 239, tav. LXXXII, f. 3 (1858).

Borneo (*A. Adams*). Celebes (*A. Adams*). Filippine (*H. Cuming*, collez. *Paetel*).

82. (36) **Scarabus pantherinus**, A. Adams.

Scarabus pantherinus, A. Adams; Proc. zool. Soc., 1850, p. 152.
Scarabus pyramidatus, Mousson; Moll. von Java, p. 49, tav. V, f. 10 (1849).
Pythia pantherina, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 94 (1856).

I. Nusa Baron presso Giava (*Zollinger*). Celebes (collez. *Cuming*). Filippine a Cagayan, Mindanao, Siquyor (*Cuming*). Uea (collez. *Paetel*).

Var. **minor** (*Pfeiffer*).

Territorio di Sarawak a Tangion Datù (*Doria* e *Beccari*); 15 esemplari appartenenti a questa varietà, definita da Pfeiffer colle parole: var. γ *minor, gracilior, pallida.*

83. (37) **Scarabus trigonus**, Troschel.

Scarabus trigonus, Troschel; Wiegm. Archiv., 1838, I, p. 207, tav. IV, f. 3. — Reeve; Ann. and Mag. of nat. Hist., 1842, p. 219, tav. IV, f. 2. — Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, Moll., p. 56, tav. XIV, f. 12 (1850). — Chenu; Manuel de Conch., I, p. 476, f. 3514 (1859).
Pythia trigona, Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 75 (1856).

Puluioz presso Bintang (*Rottger* secondo *Troschel*). Borneo (*A. Adams*). Filippine (collez. *Paetel*). Sorsogon nell'isola Luzon (*H. Cuming*).

Territorio di Sarawak; I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 8 esemplari, di cui uno della prima e 7 della seconda località.

25. Plecotrema, H. e A. Adams.

84. Plecotrema exarata, H. e A. Adams.

Plecotrema exarata, H. e A. Adams; Proc. zool. Soc., 1853, p. 122. — Pfeiffer, Mon. Auricul., p. 104 (1856).

Borneo (*H. e A. Adams*).

85. Plecotrema punctigera, H. e A. Adams.

Plecotrema punctigera, H. e A. Adams; Proc. zool. Soc. 1853, p. 120. — Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 105 (1856).

Cocincina (collez. *Paetel*). Singapore [1] (*Bacon*). Borneo (*Taylor*).

86. Plecotrema punctato-striata, H. e A. Adams.

Plecotrema punctato-striata, H. e A. Adams; Proc. zool. Soc., 1853, p. 121. — Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 106 (1856).

Singapore (*Taylor*). Borneo (*Taylor*, collez. *Cuming*).

26. Leptopoma, Pfeiffer.

87. Leptopoma bicolor (?), Pfeiffer.

Cyclostoma bicolor, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1852, p. 143, tav. XIII, f. 9. — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XXXVIII, f. 25-27.
Leptopoma bicolor, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 104 (1852). — Reeve; Conch. icon., tav. II, f. 13 (1862).

Borneo (*Pfeiffer*).

V. Martens cita incidentemente questa specie, esprimendo il dubbio che sia una varietà del *L. vitreum*, Lesson.

(1) Var. β.

88. **Leptopoma Lowi,** Pfeiffer.

Leptopoma Lowi, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1853, p. 70; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 70 (1858). — Reeve; Conch. icon., tav. VII, f. 38 (1862). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 149 (1867).

Penisola di Malacca (*Wallace*). Borneo; I. Labuan (*Low*, collez. *Paetel*) [1].

89. (38) **Leptopoma signatum (?),** Pfeiffer.

Cyclostoma signatum, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1856, p. 338.
Leptopoma signatum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 71 (1858). — Reeve; Conch. icon., tav. VII, f. 40 (1862). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 149 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 1 esemplare.

Il Dott. v. Martens ascrive dubitativamente a questa specie un *Leptopoma* che io aveva confuso col seguente e che differisce dal medesimo per la sua colorazione a striscie e fiammule longitudinali (anzichè a fascie e zone parallele alla sutura), per la mancanza di costole filiformi sull'ultimo giro, per la maggior sottigliezza e trasparenza della conchiglia e per la maggiore estensione del peristoma. Tali differenze sono però lievissime e scemano assai d'importanza se si consideri una serie numerosa di *L. sericatum*. È probabile d'altronde che le due specie debbano essere riunite.

90. (39) **Leptopoma sericatum,** Pfeiffer.

(*Tav.* VI, *fig.* 9-12).

Cyclostoma sericatum, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1851, p. 244. — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XL, f. 7, 8.
Leptopoma sericatum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 108 (1852). — Reeve; Conch. icon., tav. V, f. 26 (1862). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 149 (1867).

Borneo (*Taylor*); Labuan (collez. *Paetel*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 17 esemplari.

(1) Nel catalogo della collezione Paetel, pubblicato da Schaufuss, oltre al *L. Lowi* di Labuan è indicato un *L. Lowei*, Pfeiffer, di Borneo che sicuramente non è diverso dal primo.

Accetto la denominazione di *L. sericatum* dopo che i miei esemplari furono due volte esaminati e determinati per tali da v. Martens.

Questa specie è tanto variabile che tra i 17 esemplari sottoposti al mio esame sarebbe facile distinguere 8 o 10 mutazioni.

Rispetto alle dimensioni, reco qui appresso quelle degli individui che occupano i gradi estremi della serie:

N. 1. Diam. magg. 13, min. 10, alt. 12 $^1/_2$; lungh. e largh. dell'apert. incl. perist. 8, escl. 6 Mill. (fig. 11).

» 2. Diam. magg. 10, min. 8, alt. 9 $^1/_2$; lungh. e largh. dell'apert. incl. perist. 6, escl. 4 $^1/_2$ Mill. (fig. 9).

Per quanto concerne gli ornamenti, le costole filiformi che si osservano alla superficie della conchiglia sono più o meno elevate nei diversi individui e il loro numero varia fra 3 e 5 nel penultimo giro e fra 6 e 9 nell'ultimo.

Rispetto al colore, si possono separare le mutazioni seguenti:

A. *Testa brunneo-violacescens, regione umbilicali pallida.*

B. *Testa pallide lutea, fascis castaneis subtilis numerosis ornata.*

C. *Testa pallide lutea, ad basim fascia castanea unica ornata* (fig. 10).

D. *Testa pallide lutea, spiraliter unifasciata* (*fig.* 12).

E. *Testa pallide lutea vel concolor, translucida.*

91. (10) **Leptopoma undatum**, Metcalfe.

Cyclostoma undatum, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71. — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 113 (1852); Suppl., p. 75 (1858). — Reeve; Conch. icon., tav. IV, f. 21 (1862). — Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 413. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 150 (1867).

Borneo (*Metcalfe, Wallace*, collez. *Paetel*); Parte occidentale di Borneo, presso Sarawak e nell'interno a Mandhor (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 18 esemplari.

Contai in questi individui 6 giri e mezzo di spira invece dei 5 e mezzo che avrebbe la specie, secondo la descrizione di Pfeiffer. Le dimensioni loro sono, nella pluralità dei casi:

Diam. magg. 21, min. 17, alt. 20; alt. e largh. dell'apert. incl. perist. 12, escl. 9 Mill.

L'esame di alcuni *Leptopoma undatum* conservati in alcool mi permise di osservare alcune particolarità dell'animale. Esso presenta una testa piccola e non distinta dal resto del corpo, con un muso anteriormente appianato e munito di due lobi labiali assai divergenti ed estesi. Il collo è ricoperto da una ripiegatura del mantello a guisa di collare incompleto, sotto la quale, sul lato destro, si apre l'orifizio respiratorio.


Testa del *L. undatum* ingrandita.

Ai lati della testa e un po' in alto, si inseriscono i tentacoli, che sono conici e relativamente assai lunghi (6 Mill.); alla base esterna di ciascun tentacolo si vede un lieve rigonfiamento, in mezzo al quale spicca il punto oculare. Un po' al di sotto del tentacolo destro sporge, nei maschi adulti, la verga, in forma di doccia conica, lunga circa 2 Mill. Il piede è piccolo, di forma cilindrica e deve servire soltanto di organo locomotore; esso porta l'opercolo che è circolare, corneo, pellucido e munito di una sottile stria spirale che si diparte da un nucleo centrale. L'animale spiegato può raggiungere una lunghezza che non passa di molto i 20 Mill. [1].

92. (41) Leptopoma Bourguignati, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 7, 8).

Testa pyramidata, anguste perforata, oblique striatula, spiraliter leviter lyrata, alba sub epidermide lutea; spira exacte conica; anfractus 6 ½ *parum convexi, superiores lyris* 5 *spiralibus, subtilibus sculpti, ultimus carinatus basi paululum rotundatus, prope aperturam non descendens inflatus carina evanescente instructus; apertura diagonalis, subcircularis; peristoma late expansum, patens, lutescens, marginibus callo tenui junctis.*

[1] Ben s'intende che le indicazioni e le misure qui presentate si riferiscono sempre ad animali conservati nell'alcool.

Diam. maj. 15, *min.* 11, *alt.* 16; *apert. long. incl. perist.* 10, *excl.* 7 1/2 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 2 esemplari.

Conchiglia piramidata, con angusto ombellico, munita di sottili strie oblique e di minute costole spirali poco pronunciate, bianca sotto una epidermide lutea. Spira conica costituita di sei giri e mezzo appena convessi; nei superiori si contano, per ciascuno, 5 costole sottili equidistanti; nell'ultimo le coste sono quasi scomparse; questo è inoltre carenato, un poco arrotondato e rigonfio alla base, e presso l'apertura non prende direzione discendente, come avviene nel *L. undatum.* La carena presso l'apertura svanisce. L'apertura è diagonale, quasi perfettamente circolare, munita di peristoma esteso, patente, e di color giallastro; i suoi margini sono riuniti da una lieve callosità.

La maggiore elevazione della spira, la convessità degli anfratti, la minore acutezza della carena, la forma dell'ultimo giro, che non è appianato alla base, ma piuttosto rotondeggiante, il colore giallo della epidermide, tacendo di altri caratteri meno appariscenti, valgono a distinguere la nostra specie da quella che le è più strettamente affine, vale a dire dal *L. undatum.*

Questa specie è dedicata al Signor J. R. Bourguignat di Parigi.

Il *Leptopoma Wallacei*, proveniente dal viaggio di Wallace, dato da Pfeiffer come borneense, non è qui noverato perchè proviene invece dalle isole Aru, come fu poi avvertito dallo stesso Wallace.

27. Megalomastoma, Guilding.

93. (42) **Megalomastoma anostoma**, Benson.

(*Tav.* VI, *fig.* 16, 17).

Cyclostoma anostoma, Benson; Ann. and Mag. of nat. Hist., X, 1852, p. 269; Natuurk. Tijdschr. voor Ned. Indië, IV, 1853, p. 428. — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 85 (1858).

Cyclostoma sectilabrum, Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., ed. II, p. 377, tav. XLVII, f. 11, 12.

Cyclostoma Leferi, Morelet; Journ., de Conch, 1861, p. 176.

Megalomastoma Lowei, Sowerby; *Thesaurus Conch., III, tav. CCLXIII, f. 1 (1864).

Megalomastoma anostoma, v. Martens; Die Landschnecken, p. 154 (1867).

Borneo (*Lefer de Lamothe*); I. Labuan (*Traill*).

Medesima località (*Doria* e *Beccari*); 23 esemplari.

Alcuni degli individui sopraindicati sono quasi incolori e translucidi,. altri presentano alla base dell' ultimo giro due sottili linee bianche, spirali che accennano a due fascie rudimentari.

94. (43) **Megalomastoma Doriae**, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 18, 19).

Testa perforata, oblongo-pupaeformis, persolida, irregulariter oblique striata, parum nitida, castanea; spira subturrita; anfractus 8 convexi, sutura profunda separati, ultimus prope aperturam ascendens, juxta perforationem subcompressus; apertura fere verticalis, subcircularis, in fauce castanea; peristoma sordide albescens, late expansum, reflexum, duplicatum: externum breviter interruptum, internum continuum. Operculum corneum, planum, concentrice costulatum.

Long. 30, *diam.* 12; *apert. long. incl. perist.* 13, *excl.* 8; *lat. incl. perist.* 11 $^1/_2$, *excl.* 7 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari.

Conchiglia perforata, pupiforme-oblunga, molto solida, munita di strie oblique irregolari, appena nitida, di color castagno. Spira turrita con 8 giri convessi, divisi da profonde suture. L' ultimo è assai ascendente presso l' apertura e presenta una specie di compressione nella regione ombellicale. L' apertura è quasi verticale, di forma presso a poco circolare ed internamente di color castagno. Il peristoma è biancastro-sudicio, assai sviluppato, riflesso e doppio; ma quest' ultimo carattere non si manifesta che con una lieve sutura

visibile alla parte superiore della bocca. Il margine esterno è largamente interrotto, l'interno è continuo. L'opercolo è circolare, sottile, corneo, a nucleo centrale ed offre sottili costoline concentriche regolarissime.

Si distingue a prima vista la specie ora descritta dal *M. anostoma*, perchè è più spessa e solida, di colore più oscuro, meno translucida e perchè ha un peristoma più esteso, di color biancastro e con larga interruzione nel margine esterno.

28. Cyclophorus, Montfort.

95. (44) Cyclophorus Borneensis, Metcalfe.

Cyclostoma Borneensis, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71. — Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., ed. II, tav. XLVII, f. 1-3.

Cyclophorus Borneensis, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 63 (1852). — Reeve; Conch. icon., tav. XII, f. 50 (1861). — Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 413. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 136, tav. III, f. 5, 6 (1867).

(?) **Cyclostoma subinvolvulus**, Eydoux e Souleyet; Voy. de la Bonite, Zool., II, p. 536, tav. XXX, f. 22-24.

? Sumatra (collez. *Cuming* [1]). ? Penisola di Malacca (*Eydoux* e *Souleyet*). Singapore (v. *Martens*). Borneo (*Metcalfe*, *Wallace*); parte occidentale di Borneo nei bacini del Sambas e del Kapuas, alla costa a Singkawang ed anche più nell'interno a Sungi Betong, Bengkajang, Sekadow e Mandhor, nelle foreste (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

In questa specie la testa è piuttosto grossa, di color bruno-violaceo (che va diventando più chiaro verso il collo) e munita di due tentacoli neri lunghi circa 7 Mill., compressi, assottigliati verso l'estremità, striati trasversalmente (forse per effetto di contrazione) e terminati in punta smussata. Alla base di ciascun tentacolo, dal lato esterno, sporge un rilievo che porta un occhio piccolissimo. Il labbro superiore è robusto, di color castagno e diviso in due lobi ben distinti. Nel maschio la verga è una doccia conica della lunghezza di 2 Mill. che sporge sul lato destro del collo, un po' al di sotto

[1] Sotto il nome inedito di *C. Sumatrensis*, raccolto dal Cap. A. Martin (così v. Martens).

della base del tentacolo corrispondente. Il collare è ampio e completo. Il piede è grosso, forte e terminato in punta; esso porta l'opercolo alla sua parte superiore, presso l'estremità.

96. **Cyclophorus tenebricosus**, Adams e Reeve.

Cyclostoma tenebricosum, Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, Moll., p. 57, tav. XIV, f. 6 (1850). — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XXXIII, f. 12, 13.

Leptopoma tenebricosum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 117 (1852). — Reeve; Conch. icon., tav. VII, f. 44 (1862).

Cyclophorus tenebricosum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl. II, p. 69 (1865). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 138 (1867).

I. Balambangan presso la costa settentrionale di Borneo, sulle foglie dei Pandani (*Adams*).

(**Craspedotropis**, Blanford).

97. (45) **Cyclophorus barbatus**, Pfeiffer.

Leptopoma barbatus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 104; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 75 (1858).

Leptopoma barbatum, Reeve; Conch. icon., tav. VII, f. 42 (1862).

Cyclophorus barbatus, v. Martens; Die Landschnecken, p. 139 (1867).

Presso Sarawak (*Pfeiffer*).

Medesima località (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari riferibili alla var. *major*.

98. **Cyclophorus bellulus**, v. Martens.

Cyclophorus bellulus, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1865, p. 52; Die Landschnecken, p. 140, tav. II, f. 18 (1867).

Parte occidentale di Borneo, a Bengkajang sul monte Pandon, nelle foreste sul terreno (v. *Martens*).

99. (46) **Cyclophorus Metcalfei**, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 4-6).

Testa turbinata, late umbilicata, solidula, oblique striatula et subtilissime costulata, carinis tenuibus distantibus 9, *quarum sexta peripherica, sculpta, corneo-fusca, concolor vel lutescens,*

maculis fuscis prope suturam picta; spira exerta, conica; anfractus 6 convexi, sutura sat profunda separati, ultimus paululum descendens; apertura obliqua, circularis; peristoma continuum, tenui, distincte duplicatum; internum albescente, externum corneo-fuscum vel lutescens.

Diam. maj. 8, *min.* 6; *apert. long.* 3, *lat.* 2 $^4/_5$ *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

Conchiglia a largo ombellico, un poco solida, ornata di strie e sottilissime costoline oblique (queste ultime assai rade), nonchè di 9 carene o costole trasversali poco elevate, tra le quali la sesta occupa precisamente la periferia della conchiglia. La spira è conica e risulta di 6 giri convessi, separati da suture abbastanza profonde; l'ultimo è un poco discendente. L'apertura è obliqua, circolare e munita di peristoma continuo, tenue e distintamente duplicato; all'interno il peristoma è biancastro, esternamente di color corneo oscuro o giallastro. L'opercolo mi è ignoto.

Questa specie, dedicata da me al Signor Metcalfe, è strettamente affine al *C. Garreli*, Eydoux e Souleyet, di Pulo Pinang e di Sumatra (¹). Ma se ne distingue perchè non è *subangulata* e perchè le sue coste sono diversamente distribuite. Nell'ultimo giro se ne contano, nella parte mediana, 7 equidistanti e molto avvicinate fra loro; una più lontana delle altre si osserva fra la sutura e le 7 accennate; finalmente alla parte inferiore della conchiglia havvi una nona costa più elevata dalle precedenti e distante da esse. La spira è più elevata nel *C. Garreli* che nella nuova specie da me descritta. Anche dal *C. bellus*, v. Martens, di Celebes, si distingue facilmente, perchè ha 6 giri di spira invece di 5, per la mancanza dell'angolo nell'ultimo giro e perchè sopra la periferia presenta 8 coste invece di 9.

(¹) Eydoux e Souleyet; Voy. de la Bonite, Zool., II, p. 538, tav. XXX, f. 33, 37.

100. Cyclophorus confluens, Pfeiffer.

Cyclophorus confluens, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1860, p. 114; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 60 (1865). — Reeve; Conch. icon., tav. XV, f. 69 (1861). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 130 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

29. Cyclotus, Guilding.

101. Cyclotus ptychoraphe, v. Martens.

Cyclotus ptychoraphe, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 117; Die Landschnecken, p. 125, tav. II, f. 11 (1867).

Parte occidentale di Borneo a Singkawang, raro (v. *Martens*).

102. (47) Cyclotus triliratus, Pfeiffer.

Cyclostoma triliratus, Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., ed. II, tav. XLVII, f. 8-10.
Cyclophorus? triliratus, Pfeiffer; Conspectus, p. 53; Mon. Pneumonop., p. 76 (1852).
Cyclophorus triliratus, Reeve; Conch. icon., tav. XIX, f. 96, 97 (1861).
Cyclostoma quadrifilosum, Benson; Ann. and Mag. of nat. Hist., X, 1863, p. 270.
Cyclotus triliratus, v. Martens; Die Landschnecken, p. 127 (1867).

Parte occidentale di Borneo; Labuan, sul suolo tra le foglie secche (*Gruner*, *Benson*).

I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 26 esemplari.

103. Cyclotus angulatus, v. Martens.

Cyclotus angulatus, v. Martens; Jahrbüch. der Deutsch. Malakozool. Gesellsch., 1874, p. 56.

New Beland nel mare di Sulu (v. *Martens*).

Il *Cyclotus planorbulus*, Lamarck, non figura in questo catalogo, perchè non è proprio di Borneo, come si credeva, ma di Pulo Condore (Vedi v. Martens, Die Landschnecken, p. 390).

30. Pterocyclos, Benson.

104. (48) Pterocyclos tenuilabiatus, Metcalfe.

Cyclostoma tenuilabiatum, Metcalfe; Proc. zool., Soc. 1851, p. 71.
Pterocyclos tenuilabiatus, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 44 (1852). — Reeve; Conch. icon., tav. I, f. 5 (1863). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 114 (1867).
Pterocyclos anomalus, Reeve; Conc. icon., tav. V, f. 27 (1863).

Celebes (¹) (v. *Martens*). Borneo (*Metcalfe, Schwaner*); Parte occidentale dell'isola, Benkajang alla base del monte Pandon, il quale divide il bacino del Kapuas da quello del Sambas, parecchi esemplari viventi su foglie umide ai piedi d'una rupe (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 20 esemplari.

Il mollusco dei *Pterocyclos* è quasi identico a quello degli *Opisthoporus* che sarà descritto più innanzi. Nella specie sopraindicata la testa è piccola, piatta, nera; il muso è munito di un ampio velo bilobato, sotto al quale si nasconde la bocca. I tentacoli sono conici, piuttosto brevi e larghi e portano gli occhi al lato esterno della base.

105. Pterocyclos Loweanus, Pfeiffer.

Pterocyclos Loweanus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 525; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 42 (1865). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 115 (1867).

Borneo (collez. *Paetel*); I. Labuan (*H. Low*).

È verosimilmente una varietà del precedente.

106. Pterocyclos Sumatranus, v. Martens.

Pterocyclos Sumatranus, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 106; Die Landschnecken, p. 115, tav. I, fig. 5 (1867). — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 42 (1865).
Pterocyclus eudaedaleus, Crosse; Journ. de Conch., XVII, 1869, p. 187, 1871, p. 67, tav. I, f. 2.

Sumatra a Kepahiang (v. *Martens*). Borneo (*Wright*).

(¹) Var. *minor*.

107. (49) **Pterocyclos Labuanensis**, Pfeiffer.

Pterocyclos Labuanensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1863, p. 524; **Mon.** Pneumonop., Suppl., II, p. 41 (1865). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 115 (1867); Malak. Blät., 1873, p. 157.

I. Labuan (*H. Low*).

Nella medesima località (*Doria* e *Beccari*); 4 esemplari.

Il *Pterocyclos spiraculum* ed il *P. parvus*, entrambi di Sowerby, figurati quali specie borneensi nell'atlante del viaggio del *Samarang*, sono invece propri delle Indie orientali, come fu riconosciuto dal v. Martens (Die Landschnecken, p. 390).

Non so che cosa sia un *P. Laidlayanus?* compreso da Schaufuss nel catalogo della collezione Paetel (Molluscorum Systema et Catalogus, ecc., p. 93).

31. Opisthoporus, Benson.

108. (50) **Opisthoporus biciliatus**, Mousson.

Pterocyclos biciliatum, Mousson; Moll. v. Java, p. 49, tav. XX, f. 9 (1849). — Reeve; Conch. icon., tav. IV, f. 17 (1863).

Cyclostoma biciliatum, Petit; Journ. de Conch., 1850, p. 43. — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72.

Cyclostoma Taylorianum, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., 1851, p. 7. — Chemnitz; Conch. Cab., ed. II, tav. XXXVIII, f. 27-29.

Cyclotus Taylorianum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 40 (1852).

Pterocyclos? biciliatus, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., p. 50 (1852).

Cyclostoma (Pterocyclos) Charbonnieri, Recluz; Journ. de Conch., 1851, p. 214, tav. V, f. 12, 13.

Opisthoporus spiniferum [1], Morelet; Journ. de Conch., 1861, p. 177.

Opisthoporus biciliatus, Wallace; Proc. zool. Soc., 1865, p. 413. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 110 (1866).

Giava, nel giardino botanico di Buitenzorg sopra foglie di *Nepenthes* (*Zollinger*); ivi, secondo v. Martens, non è indigena. Borneo (*Charbonnier*, *Metcalfe*, *Wallace*); Sarawak (*Taylor*).

In quest'ultima località (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

L'esame di due individui di questa specie conservati in alcool (appartenenti alla collezione Doria e Beccari) mi consente di presentare alcuni ragguagli sulle forme esterne degli *Opisthoporus*.

[1] Il Signor Morelet mi avvisò egli stesso d'aver riconosciuto l'identità del suo *O. spiniferum* coll' *O. biciliatus*.

Il corpo loro sviluppato risulta lungo 17 o 18 Mill. e piuttosto sottile; anteriormente il mantello finisce in un collare incompleto dal quale scaturisce la massa costituita del piede e della testa. Quest'ultima è piccola, non distinta dal collo e si termina in un muso schiacciato, un po' allargato all'estremità e bilobato. I tentacoli occupano una posizione molto anteriore, sicchè quasi sembrano inseriti nel muso, e sono conici, lunghi circa 2 Mill., bruni, più scuri alla punta che non alla base. Presso l'inserzione e sul lato esterno, ciascun tentacolo presenta un occhio puntiforme azzurro, collocato sopra una piccola eminenza. Il piede sembra poco sviluppato e dà attacco nella sua estremità posteriore e mediante la sua faccia dorsale all'opercolo, il quale col contrarsi dell'animale e il ripiegarsi del piede, si trova opportunamente applicato all'orifizio della conchiglia.



Testa dell' *O. biciliatus* ingrandita.

109. **Opisthoporus euryomphalus**, Pfeiffer.

Opisthoporus euryomphalus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1856, p. 337; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 26 (1858).

Pterocyclos euryomphalus, Reeve; Conch. icon., tav. V, f. 29 (1863).

Borneo (collez. *Cuming*).

110. (51) **Opisthoporus latistrigus**, v. Martens.

Cyclotus latistrigus, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 116. — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 35 (1865).

Opisthoporus euryomphalus, v. Martens (non Pfeiffer); Die Landschnecken, p. 111, tav. I, f. 6 (1867).

Borneo; Parte occidentale dell'isola, Singkawang sopra colline boschive; raro; Monte Setjenga presso Lumar al piede di una rupe; a Mandhor nel bacino del Kapuas; a Mampawa alla costa (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); un solo esemplare.

Nella sua opera sui molluschi raccolti dalla spedizione prussiana nell'Asia orientale, v. Martens riuniva il suo *Cyclotus latistrigus* all' *Opisthoporus euryomphalus.* Posteriormente, altre

osservazioni lo inducevano a ricredersi, ed io, sulla fede dell' egregio naturalista, ho qui noverate le due forme come specificamente distinte.

111. Opisthoporus rostellatus, Pfeiffer.

Cyclostoma rostellatus, Pfeiffer; Zeitschr. für Malak., VIII, 1851, p. 8; Mon. Pneumonop., p. 40 (1852). — Martini e Chemnitz; Conch. Cab., tav. XXXVIII, f. 30-34.

Pterocyclos rostellatus, Reeve; Conch. icon., tav. V, f. 25 (1863).

Opisthoporus rostellatus, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 26 (1858). — Wallace; Proc. zool Soc., 1865, p. 413. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 113 (1867).

Sumatra, costa orientale, a Mura dua sul fiume Musi (v. *Martens*). Singapore (*Taylor*). Borneo (*Wallace*).

112. (52) Opisthoporus birostris, Pfeiffer.

Opisthoporus birostris, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 30; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 27 (1858). — Wallace; Proc. zool. Soc, 1865, p. 413. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 113 (1867).

Borneo (collez. *Paetel*); Sarawak (*Pfeiffer*).

Medesima località (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

113. Opisthoporus pterocycloides, Pfeiffer.

Opisthoporus pterocycloides, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 300. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 114 (1867).

Pterocyclos anomalus, Reeve; Conch. icon., tav. V, f. 27 (1863).

Borneo (*Pfeiffer*).

114. Opisthoporus pertusum (?), Morelet.

Cyclostoma pertusum, Morelet; Journ. de Conch., IX, 1861, p. 177. — V. Martens; Die Landschnecken, p. 114 (1867).

Borneo (*Lefer de Lamothe*).

Riesce assai difficile di giudicare, dalla breve descrizione di questa specie data dal Sig. Morelet, se debba o no ritenersi distinta dalle precedenti. Così pure, mancando ogni dato intorno all' opercolo, non può dirsi con certezza se il posto

assegnatole nella classificazione sia proprio quello che le si conviene.

Le dimensioni della conchiglia (12 Mill. pel diametro, 7 per l'altezza) e il numero dei suoi giri, che sarebbe di 4, non corrispondono alle proporzioni ed alla forma delle altre specie summentovate.

32. Plectostoma, H. Adams.

115. Plectostoma Decrespignyi, H. Adams.

(*Tav.* VI, *fig.* 13-15).

Scoliostoma sp., De Crespigny; Nat. Hist. Review, 1864, p. 599.
Plectostoma De Crespignii, H. Adams; Ann. and Mag. of nat. Hist., 1865, p. 177.
Opisthostoma De Crespignii, W. T. Blanford; Ann. and Mag. of nat. Hist., 1867, p. 305.

Borneo (collez. *Paetel*); I. Labuan (*De Crespigny*).

Il Museo Civico di Genova ne possiede due belli esemplari procuratimi dal Sig. Damon di Weymouth.

H. Adams credeva che questa specie spettasse ad un genere di Elicidi prossimo alle *Boysia* ed alle *Hypselostoma*, ma recentemente Blanford dimostrò che è invece una Ciclostomacea prossima al genere *Opisthostoma.*

Ho creduto utile di far figurare la specie suddetta come una delle più singolari e caratteristiche della fauna borneense.

33. Alcyaeus, Gray.

116. Alcyaeus Hochstetteri, Pfeiffer.

Alcyaeus Hochstetteri, Pfeiffer; Malak. Blätt., VII, 1860, p. 215, tav. III, f. 1-4; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 44 (1865). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 152 (1867).

Giava, monti di Nungnang (*Hochstetter*). Parte occidentale di Borneo, sopra una parete rocciosa del monte Setjenga presso Lumar, tra i muschi (v. *Martens*).

(**Charax**, Benson).

117. Alcyaeus globosus, H. Adams.

Alcyaeus globosus, H. Adams; Proc. zool. Soc., 1870, p. 794.

Busan presso Sarawak (*H. Adams*).

118. Alcyaeus spiracellum, Adams e Reeve.

Cyclostoma spiracellum, Adams e Reeve; Zool. Voy. of Samarang, p. 56, tav. XIV, f. 1 (1850).
Alcyaeus spiracellum, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 36 (1858) — V. Martens; Die Landschnecken, p. 150 (1867).

Costa Nord-Est di Borneo, sotto foglie putrefatte nelle foreste (*Adams*).

34. Diplommatina, Benson.

119. Diplommatina concinna, H. Adams.

Diplommatina concinna, H. Adams; Proc. zool. Soc., 1872, p. 13, tav. III, f. 22.

Borneo (*H. Adams*).

35. Paxillus, Adams.

120. Paxillus rubicundus, v. Martens.

Paxillus rubicundus, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 119; Die Landschnecken, p. 164, tav. IV, f. 17 (1867). — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 13 (1865).

Parte occidentale di Borneo, a Benkajang e Singkawang (v. *Martens*).

121. Paxillus adversus, H. ed A. Adams.

Paxillus adversus, H. e A. Adams; Ann. and Mag. of Nat. Hist., VII, 1851, p. 63. — Pfeiffer; Mon. Helic., III, p. 589 (1853). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 165 (1867).

Singapore, con *Truncatella* e *Melampus* (Dott. *Livesay*). Una piccola isola presso Malacca (*Cuming*). Borneo (Museo Civico di Genova, invio *Damon*); Sarawak (*Traill*, collez. *Cuming*).

In un esemplare di questa conchiglia che ricevetti dal Sig. Damon, l'apertura presenta un bel color rosso ran-

ciato, di cui non è fatto parola nelle descrizioni precitate, le quali sono d'altronde poco adeguate a definire la specie, dacchè furono segnalati parecchi altri *Paxillus* consimili.

122. (53) **Paxillus Beccarii**, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 20-22).

Testa minuta, sinistrorsa, ovato-elongata, imperforata, subtilissime oblique striata, fulvo-rubescens vel lutescens; spira conico-acuta; anfractus 7 ½ paululum convexi, sutura mediocri separati, regulariter crescentes usque ad penultimum; ultimus paulum angustior, ad basin attenuatus, prope aperturam valde ascendens; apertura paululum obliqua, subcircularis; peristoma duplex, pernitidum, externum expansum reflexum prope columellam sinuatum vel subemarginatum, plerumque pallide aurantium, plica columellari conspicua obliqua instructum. Operculum subcircularis, tenue, leviter paucispiratum, lutescens, nucleo paulum excentrico.

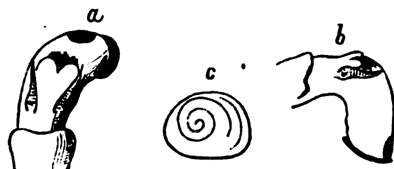
Long. 4 ½, *diam. maj.* 2 ½, *min.* 2; *long. apert.* 2 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Conchiglia minuta, sinistrorsa, di forma ovato-allungata, non perforata, sottilmente striata in direzione obliqua, di color fulvo-rossastro o giallastro. Spira conica, acuta, formata di 7 giri e mezzo un poco convessi, divisi da suture mediocri, regolarmente crescenti fino al penultimo. Ultimo giro un po' più ristretto del precedente, arrotondato alla base, assai ascendente presso l'apertura. Questa è quasi circolare un po' obliqua e munita di un peristoma doppio nitidissimo. La parte esterna del medesimo è estesa, riflessa, presenta presso la columella come una lieve sinuosità o smarginatura e superiormente si espande in una specie di callosità che ne congiunge i margini; la parte interna o peristoma interno è sottile, il più delle volte di color ranciato chiaro e nella regione columellare offre una piega che si approfonda obliquamente nella apertura. Intorno all'area ombellicale si di-

stingue generalmente una piega che circoscrive una piccola callosità.

Opercolo subcircolare membranaceo, giallastro, pellucido, a nucleo subcentrale, da cui si diparte un solco spirale tenuissimo che descrive tre o quattro giri.



Pasillus Beccarii.
a) Parte anteriore del mollusco, di sopra, ingrandita.
b) Parte anteriore del mollusco, di profilo, ingrandita.
c) Opercolo assai ingrandito.

In questa specie la testa e il piede costituiscono un corpo di color giallastro, cilindrico, un po' arcuato, lungo un millimetro circa, che comincia al collare (non completo in questo genere) e finisce in tronco in una superficie obliqua, alla quale aderisce l' opercolo. Osservando con attenzione il suddetto corpo cilindrico, si vede che ad un terzo della sua lunghezza, presso il collare, porta un paio di tentacoli conici, lunghi, affilati, ciascuno dei quali offre alla sua base dal lato esterno, un tubercolo oculifero evidentissimo. I tentacoli appariscono assai scuri perchè cosparsi di granulazioni nere. Più innanzi, presso l' estremità libera dei tentacoli (i quali sono rivolti in avanti) si scorge il velo che è bilobo e copre l' orifizio buccale. Alla estremità del piede e sulla parte superiore di esso vidi un corpo piccolissimo (come circa la metà dell' opercolo) bruno, liscio, di forma irregolarmente circolare, di durezza litoidea, il quale certamente funge, presso il mollusco, qualche ufficio importante. Serve forse a difendere il piede dagli attriti o a render più perfetta la chiusura della conchiglia mediante l' opercolo.

36. **Pupinella**, Gray.

123. **Pupinella Borneensis**, Pfeiffer.

Pupinella Borneensis, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1861, p. 389, tav. XXXVII, f. 1; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 92 (1865). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 155 (1867).

Borneo (*Pfeiffer*).

37. Raphaulus, Pfeiffer.

124. (54) Raphaulus bombycinus, Pfeiffer.

(*Tav.* VII, *fig.* 1-3).

Anaulus bombycinus, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1855, p. 105, tav. XXXII, f. 10 (male); *Novit. Conch., I, tav. XVII, f. 12, 13. — H. e A. Adams; Gen. Moll., II. p. 286, tav. LXXXIII, f. 3 (1858).

Raphaulus bombycinus, Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 91 (1858). — H. e A. Adams; Gen. Moll., II, Append., p. 659 (1858). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 154 (1867).

Parte Nord-Ovest di Borneo, Sarawak (collez. *Cuming*). *Schaufuss* indica a torto questa specie, nel catalogo della collez. *Paetel*, come originaria di Bombay e sotto il nome di *R. bombaycinus*.

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

125. (55) Raphaulus Pfeifferi, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 4-6).

Testa profunde umbilicata, valde obliqua, ovata, pallide fulva, nitidissima, longitudinaliter dense striata; anfractus 5 ½*; primi convexi, regulariter crescentes, penultimus amplior inflatus, ultimus praecipiter descendens, ambo ab axi superiore deviantes; apertura pro anfractu ultimo verticalis, circularis, adjecto canali supero; peristoma expansum, duplicatum, externum interruptum albidum, internum continuum lutescens.*

Long. 10 ½, *diam. maj.* 6, *min.* 5; *long. apert.* 5, *lat.* 5 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari.

Conchiglia ed ombellico stretto e profondo, assai obliqua, ovata, di color fulvo pallido, nitidissima, ornata di dense strie longitudinali. Giri nel numero di 5 ½; i primi convessi e crescenti regolarmente, il penultimo ampio e rigonfio, l'ultimo discendente assai rapidamente, entrambi devianti dall'asse di avvolgimento dei precedenti. L'apertura è verticale, rispetto all'ultimo giro e di forma circolare. Alla sua

parte superiore sbocca il canaletto suturale caratteristico delle conchiglie spettanti a questo genere. Il peristoma è esteso, duplicato ed offre un margine esterno biancastro, interrotto ed un margine interno giallastro, continuo. Il canaletto suturale sporge col suo orifizio alla estremità del margine destro esterno.

Questa nuova specie non si accosta che al *R. bombycinus*, Pfeiffer, dalla quale differisce perchè è più piccola, più obliqua e presenta la spira meno elevata ed il penultimo giro assai più rigonfio. Non sono però in grado di escludere affatto il dubbio che corrisponda alla forma considerata dallo stesso Pfeiffer come var. *minor* del *R. bombycinus* e definita colla seguente diagnosi: *minor, anfr.* 5 1/2, *penultimus magis turgidus. Long.* 10, *diam. vix* 6 *Mill.*

38. Helicina, Lamarck.

126. Helicina Borneensis, v. Martens.

Helicina Borneensis, v. Martens; Monatsber. d. Berl. Akad., 1864, p. 120; Die Landschnecken, p. 171 (1867). — Pfeiffer; Mon. Pneumonop., Suppl., II, p. 238 (1865). — Reeve; Conch. icon., tav. XXX, f. 267 (1873).

Parte occidentale di Borneo a Singkawang sopra eminenze boscose (v. *Martens*).

127. (56) Helicina Martensi, Issel.

(*Tav.* VI, *fig.* 23-25).

Helicina citrina? (Pfeiffer), var., v. Martens; Malak. Blätt., 1873, p. 161.

Testa depresso-conoidea, in medio subangulata, crocea, oblique, subtilissime striatula, paulum nitens; spira convexe conica, obtusa; anfractus 5 fere plani, ultimus basi convexus, ad aperturam non descendens; apertura paululum obliqua, semicircularis; peristoma albidum, reflexum, margine dextero prope insertionem paulum producto; columella brevis; callus tenuis, pallidus. Operculum semicircularis, luteum.

Diam. maj. 7, *min.* 6, *altit.* 5; *apert. long.* 3, *lat.* 2 1/2 *Mill.*

I. di Labuan presso Borneo (*Doria* e *Beccari*); 16 esemplari.

Conchiglia depresso-conoidea, alla sua parte mediana quasi angolosa (la tendenza a formare un angolo è visibile al principio dell'ultimo giro), di color giallo croceo, un poco lucente, munita di strie sottilissime, oblique. Spira convesso-conica, ottusa, costituita di 5 giri quasi piani, l'ultimo dei quali è convesso alla sua base e non offre direzione discendente presso l'apertura. Questa è un poco obliqua, semicircolare, con un peristoma biancastro ed un po' riflesso; il margine destro è un po' esteso presso l'inserzione; la columella è breve e munita di una lieve callosità di colore più pallido del resto della conchiglia; l'opercolo è semicircolare, giallo ed ornato, presso il suo margine, di strie rade, concentriche.

Questa specie, comunicata al Sig. v. Martens, fu da lui giudicata una varietà, più piccola del tipo, della *H. citrina*, Pfeiffer ([1]), propria alle isole Filippine. Ma, pur tenendo in gran conto l'opinione del precitato conchiologo, non saprei risolvermi ad accettarla, considerando che l'*Helicina* di Borneo, oltre al presentare dimensioni lineari minori di metà, è più sottile, più fragile, più translucida ed ha l'opercolo tutto giallo e non di color rosso internamente come quello della *H. citrina*. Mantengo però alla specie borneense il nome di *H. Martensi* che le apposi da parecchi anni in onore del dotto naturalista di Berlino.

39. **Phaneta**, H. Adams.

128. **Phaneta Everetti**, H. Adams.

Phaneta Everetti, A. Adams; Proc. zool Soc., 1870, p. 794, tav. XVLVIII, f. 20, 20 *a*, 20 *b*.

Fiume Siniwan, Borneo (*Everett*).

([1]) Per Reeve (Conch. icon., tav. XXII, f. 189) il nome di *H. citrina*, Pfeiffer, sarebbe sinonimo di *H. polita*, Sowerby. D'altra parte convien notare che una seconda *H. citrina*, affatto diversa da quella di Pfeiffer, e proveniente da Cuba, fu descritta da Grateloup. Però ad ogni modo la specie delle Filippine deve assumere un'altra denominazione.

È una conchiglia trochiforme, depressa, imperforata costituita da tre soli giri di spira, l' ultimo dei quali offre una acuta carena. La sua base è un po' concava e la regione columellare decisamente incavata. L' apertura, assai obliqua, ampia, di forma irregolare col peristoma semplice, è dotata internamente di splendore madreperlaceo. L'opercolo è ignoto.

Questo genere, il cui aspetto rammenta certe specie di *Risella* (testacei marini), fu dal Sig. Adams, non so per quali caratteri, giudicato affine alla famiglia delle Valvate ed ascritto provvisoriamente alla medesima. Io credo all'incontro che si debba considerare come un tipo peculiare di *Helicinidae*, prossimo al genere *Pachytoma* di Swainson ed al genere *Trochatella* di Sowerby, e mi conferma in tale opinione lo studio della fauna malacologica borneense considerata nel suo insieme, nonchè il riflesso che la *Phaneta*, colla sua ampia apertura, colla sua mancanza d' ombellico, colla acuta carena, presenta alcuni dei tratti più salienti delle Elicine.

40. Omphalotropis (1), Pfeiffer.

129. Omphalotropis glabrata, Pfeiffer.

Hydrocena (Omphalotropis) glabrata, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 308; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 164 (1858).

Omphalotropis glabrata, v. Martens; Die Landschnecken, p. 162 (1867).

Assiminea (Hydrocena) glabrata, W. H. Pease; Journ. de Conch., 1869, p. 165.

Borneo (*Pfeiffer*).

130. Omphalotropis radiata, Pfeiffer.

Hydrocena (Omphalotropis) radiata, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 308; Mon. Pneumonop., Suppl., p. 163 (1858).

Omphalotropis radiata, v. Martens; Die Landschnecken, p. 162 (1867).

Assiminea (Hydrocena) radiata, W. H. Pease; Journ. de Conch., 1869, p. 165.

Borneo (*Pfeiffer*).

(1) Il gruppo *Omphalotropis*, testè innalzato alla dignità di genere, fu istituito a spese del genere *Hydrocena* per certe specie munite di una piccola carena intorno all'ombellico. Questa carena manca nelle vere *Hydrocena* che sono invece carenate alla base dell' ultimo giro ed hanno la columella callosa.

131. (57) **Omphalotropis carinata**, Lea.

(*Tav.* VII, *fig.* 7-9).

Assiminia carinata, Lea; Proc. Acad. Philad., VIII, p. 111.
Assiminia? carinata, Frauenfeld; Verzeichn. der Nam. von Paludina, p. 23 e 104 (1864).

Siam (*Lea*). Borneo (*Geale*, collez. *Mousson*). Banka (*Teysmann*, collez. *Mousson*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 20 esemplari.

Il Dott. v. Martens riconobbe che gli esemplari summentovati di Borneo si riferiscono alla specie descritta da Lea sopra individui di Siam.

Questa specie, ancora poco nota, offre una conchiglia sottilmente perforata, di forma ovato-conica, solida, olivacea, obliquamente striata, con strie grossolane, irregolari, le quali, sotto la lente, appariscono granulose [1]. L'apice è acuto e più pallido del resto della conchiglia. I giri sono nel numero di 8, appianati, crescenti rapidamente e regolarmente ed ornati di due costole piuttosto elevate, assai prossime alla sutura e parallele alla stessa. L'ultimo giro è attenuato inferiormente e presenta una piccola carena intorno alla perforazione ombellicale. L'apertura è verticale, obliquamente piriforme, inferiormente foggiata ad angolo ottuso; il peristoma è acuto, interrotto, coi margini connessi da un sottile callo biancastro; il columellare è lievemente arcuato e riflesso. L'opercolo è membranaceo, giallastro, di forma ovale-acuminata e presenta, inferiormente e presso il margine sinistro, un piccolo nucleo, centro di una spirale sottilissima. Le dimensioni della conchiglia sono:

Lunghezza 12, diam. magg. 7, min. 6; altezza dell'apert. 6, largh. 4 Millim.

Tra gli esemplari da me osservati, alcuni appartengono ad una varietà un po' più piccola del tipo ed a spira più allungata.

[1] Gli esemplari di Siam appariscono, sotto la lente, meno scabri e sono talvolta un po' translucidi.

Da 12 anni questa specie era nota al Prof. Mousson, il quale, ricevutala da Borneo e da Banka, la comunicò a varii naturalisti sotto il nome di *O. Bankaensis.*

Dall' esame d' un individuo dell' *O. carinata*, conservato in alcool, rilevo che ha la testa piccola, schiacciata, appena sporgente dal collare. Il suo muso, di color nerastro, offre un velo bilabiato piuttosto ampio, in cui appariscono alcune strie o rughe trasversali; alla base del velo si inseriscono due tentacoli brevissimi, larghi, conici, forse un po' schiacciati, alla cui estremità non potei scorgere il punto oculare, perchè erano retratti. Il piede è piuttosto piccolo, e quando l' animale è contratto nell' alcool la suola assume una forma presso a poco circolare. L' opercolo è portato dalla estremità del piede come nei Ciclostomidi.



Parte anteriore del mollusco dell' *Omphalotropis carinata*, assai ingrandita.

(**Optediceros**, Blanford).

132. (58) **Omphalotropis Paladilhi**, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 10-12).

Testa rimata, ovato-elongata, solida, brunnea, maculis luteis irregulariter aspersa, sub lente dense transversim costulata, costis granulosis, prope suturam majoribus; spira truncata, erosa; anfractus superstites 4 leviter convexi, sutura impressa separati, ultimus basi attenuatus, circa perforationem tenuissime carinatus; apertura oblique pyriformis, superne angulata, inferne attenuata vix subangulata; peristoma acutum, simplex, interruptum, marginibus callo tenui junctis. Operculum corneum, paucispiratum.

Long. 5 1/2, *diam. maj.* 4, *min.* 3 1/2; *apert. long.* 3 *Mill.*

Borneo (Museo Civico di Genova, invio *Damon*); Banka (*Teysmann*, Capitano *Michaux*, collez. *Mousson*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 22 esemplari.

Conchiglia con sottile fenditura ombellicale, di forma ovato-

allungata, solida, di color bruno, cosparsa di macchie irregolari giallastre, munita di sottili costole trasversali (visibili soltanto col mezzo d' una lente), le quali sono dense, granulose e più elevate presso la sutura che in ogni altra parte. Spira troncata ed erosa. Giri superstiti nel numero di 4, lievemente convessi, divisi da una sutura ben marcata, quasi incisa. L' ultimo giro è un po' attenuato alla base ed offre intorno alla perforazione, quasi si potrebbe dire al limitare della medesima, una tenuissima carena. L' apertura è obliquamente piriforme, angolosa superiormente, ristretta e quasi angolosa alla parte inferiore; il peristoma è acuto, semplice, interrotto, coi margini connessi da una sottile callosità. L' opercolo è ovato-acuminato, corneo, nitido, paucispirato, a nucleo marginale ed è segnato, inoltre, di minutissime strie oblique.

Ho assegnato a questa specie il nome del mio corrispondente ed amico Dott. A. Paladilhe di Montpellier, ben noto ai conchiologi pe' suoi diligenti studii sulle Paludinidi e per altri pregiati lavori.

Nella collezione del Prof. Mousson questa specie porta il nome inedito di *Optediceros lineolata*, che avrei addottato ben volentieri se non me ne fosse giunta notizia troppo tardi, cioè quando il mio lavoro era già in corso di stampa.

41. **Hydrocena**, Parreys.

133. **Hydrocena cornea**, Pfeiffer.

Hydrocena cornea, Pfeiffer; Proc. zool. Soc., 1854, p. 306.
Assiminea (Hydrocena) cornea, W. H. Pease [1]; Journ. de Conch., 1869, p. 165.

I. Bashi o Bashee, fra Formosa e le Filippine. Borneo (*Belcher*).

[1] Non *Assiminia (Optediceros) cornea*, Leith, Journ. of the Bombay Branch of the Royal Asiat. Soc., V, 1853, p. 145.

42. Assiminea, Leach.

134. (59) Assiminea rubella, Blanford.

Assiminea rubella, Blanford; Ann. and Mag. of nat. Hist., 1867, p. 384, f. 6.

Presso Dalhousie nel delta dell' Irawaddy (*Blanford*). Singapore (*Doria* e *Beccari*).

Tangion Datù al confine occidentale dello Stato di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 2 esemplari.

Blanford dice pure, nella memoria precitata, di aver ricevuto dal Sig. Damon alcune Assiminee borneensi che sembravano riferirsi alla medesima specie.

43. Amnicola, Gould.

135. (60) Amnicola Moussoni, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 13-15).

Testa parva, obtecte rimata, ovato-conica, subpellucida, cornea, nitida, solidiuscula, sub valida lente longitudinaliter tenuissime striata, praeterea stria spirali impressa in medio anfractu ultimo et altera circa suturam ornata; apex acutiusculus; anfractus 5 $^1/_2$ *subplanulati, lente et sat regulariter crescentes, sutura valde marginata separati, ultimus vix* $^1/_2$ *longitudinis testae adaequans; apertura oblique subpyriformis, ad insertionem labri acute angulata, ad basin subangulata; peristoma acutum, simplex, margine externo regulariter arcuato, columellari subrecto, paululum reflexo.*

Long. 2 $^1/_3$; *lat.* 1 $^2/_3$ *Mill.*

Bintulu presso il confine orientale del regno di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 50 esemplari.

Conchiglia piccola, di forma ovato-conica, colla fenditura ombellicale obliterata, quasi pellucida, cornea, nitida, un poco solida, sottilmente striata nel senso longitudinale (sotto una buona lente), munita di due strie spirali, una delle quali apparisce alla parte media dell' ultimo giro e l' altra

presso la sutura. L'apice è un poco acuto. La spira conta cinque giri e mezzo quasi appianati, lentamente ed abbastanza regolarmente crescenti, divisi da una sutura marginata (per effetto della stria che la circonda). L'ultimo occupa quasi la metà della lunghezza totale ed è arrotondato alla sua base. L'apertura è obliqua, presso a poco piriforme, presentando un angolo acuto superiormente ed un angolo imperfetto alla sua base; il peristoma è acuto e semplice; il margine esterno si presenta regolarmente arcuato, il columellare quasi retto, un poco ingrossato e riflesso.

136. (61) **Amnicola Borneensis**, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 16-18).

Testa parva, minute perforata, ovata, subpellucida, corneo-rufescens, subnitida, longitudinaliter striatula, apice acutiusculo; anfractus 4 1/2 convexiusculi, regulariter crescentes, sutura valde impressa separati, ultimus 1/2 longitudinis testae adaequans; apertura ovato-pyriformis, ad insertionem labri externi angulata, ad basin rotundata; peristoma paululum incrassatum, margine externo arcuato, columellari arcuatulo, parum reflexo.

Long. 2 1/2, *lat.* 1 2/3 *Mill.*

Bintulu (*Doria* e *Beccari*); 35 esemplari.

Conchiglia piccola, minutamente perforata, subpellucida, di colore corneo-rossastro, un poco nitida (spesso inquinata di materie terrose), lievemente striata nel senso longitudinale, di forma ovale, coll'apice un poco acuto. Giri nel numero di 4 1/2 alquanto convessi, crescenti regolarmente, divisi da una sutura ben segnata; l'ultimo comprende circa la metà dell'altezza totale. L'apertura è ovato-piriforme, angolosa alla parte superiore ed arrotondata alla base; il suo peristoma è un poco ingrossato, col margine esterno arcuato regolarmente, quasi semicircolare; il columellare è meno arcuato ed un po' riflesso.

Questa specie si distingue facilmente dalla sopradescritta,

perchè ha la spira più corta, i giri più convessi, l'ombellico più aperto. Inoltre non presenta le due strie spirali caratteristiche della *A. Moussoni* e il suo colore tende al rossastro (1).

44. Truncatella, Risso.

137. Truncatella marginata, Küster.

Truncatella marginata, Küster, in Martini e Chemnitz; ' Conch. Cab., ed. II, tav. II, f. 24-26 (1855). — Pfeiffer; Mon. Auricul., p. 186 (1856). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 163 (1867).

Malacca. I. Labuan (*Pfeiffer*).

138. Truncatella aurantia, Gould.

Truncatella aurantia, Gould; ' Expedit. Shells, p. 39 (1846). — Pfeiffer; Mon. Pneumon., Suppl., p. 6 (1858). — V. Martens; Die Landschnecken, p. 163 (1867).

I. Mangsi, presso Borneo (*Gould*).

45. Stenothyra, Benson.

139. (62) Stenothyra strigulata, Benson.

Nematura strigulata, v. Frauenfeld ; Verhandl. der k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, 1862, p. 1158.

Borneo (*Benson*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 40 esemplari.

46. Vivipara, Lamarck.

140. (63) Vivipara Sumatrensis, Dunker.

Vivipara Sumatrensis, Dunker; Malak. Blätt., 1852, p. 128. — Reeve; Conch. icon., tav. X, f. 65 (1863).

Paludina Sumatrensis, v. Frauenfeld; Verzeichn. der Nam. von Paludina, p. 93 (1865). — Morelet; Journ. de Conch., 1869, p. 199.

(1) Non è certo che questa conchiglietta sia collocata nel posto che meglio le conviene nella classificazione. Ne sarei meravigliato che dall'esame dell'opercolo e dallo studio del mollusco risultasse la necessità di ascriverla al genere *Assiminea*. Ciò sia detto anche per quanto concerne la specie precedente.

(?) **Paludina polygramma**, v. Martens; Proc. zool. Soc., 1860, p. 13; Malak. Blätt., 1865, p. 146.

Indocina (*Morelet*). Siam (v. *Martens*). Sumatra (*Reeve*). Palembang (*Mousson*).

I. Labuan (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

V. Frauenfeld sospetta che anche la *V. lineolata*, Mousson, debba unirsi a questa specie. Quanto alla *Paludina polygramma*, v. Martens, credo vi si possa riferire almeno a titolo di varietà.

141. (64) **Vivipara costata**, Quoy e Gaimard.

Vivipara costata, Quoy e Gaimard; Voy. de l'Astrolabe, tav. XXC, f. 1-3 (1834).

Paludina costata, Reeve; Conch. icon., tav. II, f. 6 (1862). — V. Frauenfeld; Verzeichn. der Nam. von Paludina, p. 34 (1865).

Paludina angularis, Mousson (non Müller); Moll. von Java, p. 62, tav. VIII, f. 5 (1849).

(?) **Paludina Burroughiana**, Tapparone; Zool. Viaggio Magenta, Moll., p. 52 (1874).

(?) Cina (*De Filippi* e *Giglioli*). Giava (*Zollinger*). Celebes e Filippine (*Lea*).

Var. **Burroughiana** (*Lea*).

Paludina Burroughiana, Lea; Trans of the Amer. Phil. Soc., 1837, p. 5, tav. XIX, f. 8.

Filippine (*Lea*). (?) Ohio (collez. *Rigacci*).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari.

In questa varietà sono scomparse le coste caratteristiche del tipo o ne rimangono soltanto traccie tenuissime. In uno dei miei esemplari i giri della spira sono notevolmente compressi intorno alle suture.

Cade qui in acconcio di accennare ad un carattere, fin qui inavvertito, il quale si osserva nel tipo e nelle varietà di questa specie e può riuscir utile alla sua determinazione. La faccia inferiore dell'opercolo presenta due piccoli nuclei spirali, uno destrorso, l'altro sinistrorso, situati presso la parte media del margine sinistro.

142. (65) **Vivipara Hamiltoni**, Metcalfe.

Paludina Hamiltoni, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 73; Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 74. — Reeve; Conch. icon., tav. VI, f. 37 (1863).

Borneo (*Metcalfe*).

Bintulu nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari.

Var. **persolida** (*Issel*).

Testa persolida, minor, paulum elatior, colore olivaceo-castaneo. Long. 20, *lat.* 12; *apert. altit.* 11, *lat.* 7 *Mill.*

Sadong, in limpidi ruscelli (*Doria* e *Beccari*); 18 esemplari.

Questa varietà, che merita forse di essere innalzata al grado di specie, si distingue dal tipo perchè è assai più solida e spessa, per la sua spira più elevata, pel suo colore traente al castaneo, anzichè verde-oliva, e per le minori dimensioni (1); il suo opercolo sembra, inoltre, un po' più allungato e più forte. Tanto nel tipo quanto nella varietà, i giri della spira sarebbero nel numero di 6 1/2, se i primi non fossero sempre corrosi. La sutura che li divide è mediocremente profonda e va accompagnata da una compressione della spira e da uno o due solchi paralleli alla medesima. Gli esemplari sono spesso intonacati di una concrezione color di ruggine. Il peristoma presenta un margine destro semplice, tagliente, un po' protratto alla base, ed un margine columellare spesso, calloso ed alquanto rovesciato alla parte inferiore; entrambi i margini sono biancastri. L'opercolo è bruno, esternamente come appannato, sulla parte periferica della faccia interna lucido; esso offre due nucleetti contigui, submarginali (situati presso il margine che corrisponde alla columella), intorno ai quali si avvolgono parecchie costoline spirali, granulose, minutissime. Nell'opercolo del tipo non mi

(1) Le dimensioni della V. *Hamiltoni* tipica sono: Lunghezza 34, largh. 23; altezza dell'apert. 18, largh. 12 1/2 Mill. La cifra che esprime la lunghezza è approssimativa, perchè tutti i miei esemplari hanno l'apice corroso.

riusci di scorgere i due nucleetti, e le costoline sono meno evidenti. Se tal differenza fosse costante converrebbe considerare la mia varietà come specie distinta.

47. Ampullaria, Lamarck.

143. (66) Ampullaria Celebensis, Quoy e Gaimard.

Ampullaria Celebensis, Quoy e Gaimard; Voy. de l'Astrolabe, Zool., II, tav. LVII, f. 1, 2, 4 (1834). — Lamarck; Anim. sans vert., ed. II, VIII, p. 545 (1838). — Mousson; Moll. von Java, p. 59, tav. IX, f. 1 (1849). — (?) Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 74; Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 71.

Cromboe, in malese.

Giava (*Zollinger*). Borneo (*Metcalfe*). Celebes (*Quoy* e *Gaimard*).

Busso nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 15 esemplari.

Reeve riunisce questa specie alla *A. ampullacea*, Linneo [1]; ma parmi che tale assimilazione meriti conferma.

Non potei confrontare direttamente gli esemplari borneensi dell'*Ampullaria* summentovata col tipo della specie; ma, dal paragone che io feci tra i primi e gli individui di Giava, risulta che esistono tra loro piccole differenze. L'*Ampullaria* borneense è più rigonfia nella parte superiore dell'ultimo giro e più ristretta alla base del medesimo; l'apertura sembra un po' più corta. D'altronde, anche tra esemplari della stessa località si osservano sensibilissime differenze.

144. Ampullaria pilula, Reeve.

Ampullaria pilula, Reeve; Conch. icon., tav. III, f. 12 (1856).

Borneo (*Reeve*).

48. Paludomus, Swainson.

145. (67) Paludomus Broti, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 19, 20).

Testa globoso-ovata, tenuiuscula, olivacea, longitudinaliter obsolete striatula; spira brevis, apice erosa; anfractus 5 *convexius-*

(1) Conch. icon., tav. X, f. 48 (1856).

culi, rapide crescentes; sutura distincta separati, ultimus magnus, $^2/_3$ altitudinis superans; apertura ampla, ovata, superne acuta, basi paululum attenuata; margine dextero simplice, acuto, regulariter arcuato, versus basin subproducto, intus albo-cœrulescente, columellari leviter arcuato, albo-lutescente, incrassato. Operculum concentrice lamellato-costulatum, nucleo marginali, excavato.

Long. 26, *lat.* 19; *apert. altit.* 18, *lat.* 10 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 2 esemplari.

Conchiglia globoso-ovata, piuttosto sottile, di colore olivaceo, munita di strie longitudinali poco visibili. Spira breve, apice corroso. Giri nel numero di 5, crescenti rapidamente, un po' convessi, divisi da una sutura distinta; l'ultimo occupa più di due terzi dell'altezza totale. L'apertura è ampia, ovata, angolosa superiormente ed un poco ristretta alla parte inferiore. Il suo margine destro è regolarmente arcuato, sottile, semplice, un poco protratto verso la base ed internamente di color bianco-azzurrastro; il columellare è lievemente arcuato, alquanto ingrossato e di color bianco-giallastro. L'opercolo è piuttosto solido, elastico e munito di costoline lamellose, concentriche intorno ad un nucleo situato presso il margine sinistro. Questo nucleo è un po' incavato.

La specie è dedicata al Dott. Brot di Ginevra, cui sono molto grato per le osservazioni che si compiacque di comunicarmi intorno a parecchi Melanidi borneensi.

146. (68) **Paludomus Moreleti,** Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 21, 22).

Testa ovata, solida, olivaceo-fusca vel nigra; spira breviuscula, apice valde erosa; anfractus 6 $^1/_2$ (*persistentes* 4 $^1/_2$) *convexiusculi, laevigati, prope suturam planulati, sutura distincta separati; ultimus vix* $^1/_2$ *altitudinis adaequans; apertura ovata, superne angulata, basi rotundata, intus sordide grisea vel brunnea; mar-*

ginibus callo tenui junctis, dextero simplice, acuto, regulariter arcuato, albido, versus basin subproducto, columellari leviter arcuato, incrassato, albo. Operculum pyriforme, nucleo submarginali sinistro ad $^1/_2$ altitudinis spiratum.

Long. 15, *lat.* 9; *apert. altit.* 8 $^1/_2$, *lat.* 5 *Mill.*

Borneo (*Geale*, secondo *Brot*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 14 esemplari.

Conchiglia ovata, solida, generalmente di color olivaceo molto scuro, talvolta nera; spira piuttosto breve; apice assai corroso; giri nel numero di 6 $^1/_2$ (di cui 4 $^1/_2$ persistenti), un po' convessi, appianati presso la sutura, che è ben distinta. L'ultimo occupa circa $^1/_2$ dell'altezza totale (posto che la conchiglia sia completa). L'apertura è ovata, angolosa superiormente, nell'interno d'un bigio sudicio o bruna; il margine destro è semplice, acuto, biancastro, un po' protratto alla base, il columellare è lievemente arcuato, ingrossato e bianco. I margini sono congiunti da una sottile callosità. L'opercolo presenta un nucleo submarginale sinistro, attorno al quale, verso la parte media dell'altezza, vedonsi delle costoline spirali.

Il colore oscuro che vidi nei miei esemplari, dipende probabilmente da una patina di cui sono ricoperti e non è carattere proprio alla specie. Infatti, in una diagnosi di questo *Paludomus*, comunicatami dal Sig. Brot, egli ne definisce la colorazione, osservata in altri individui, colle parole « *unicolor pallide lutescente-olivacea* ». Lo stesso Dott. Brot avvertì sulla conchiglia una striatura trasversale (cioè parallela alla sutura) lievissima e fitta, che la rende come appannata (*mat*).

Il *P. Moreleti* si accosta per la sua forma al *P. Tanjoriensis*, Blanford, (*P. Ceylanicus*, Lea); ma è più piccolo, destituito di strie elevate, nei giri superiori della spira, e non presenta le suture marginate.

Dal *P. crassus*, v. d. Busk, si può agevolmente distinguere perchè i suoi giri sono appianati nella regione suturale, non-

chè per la colorazione dei margini dell' apertura che sono biancastri e non gialli.

Questa specie porta il nome del mio egregio corrispondente di Digione, A. Morelet.

147. (69) **Paludomus crassus**, v. d. Busk.

= isseli Brot

Melania crassa, Philippi; Abbild. und Beschr. n. Conch., II, tav. I, f. 10, 11 (1847). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, Add. et Corr., p. 54 (1868).
Paludomus? crassus, Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 21 (1862); American Journ. of Conch. 1870, p. 320.

Bongala (*Philippi*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 32 esemplari.

Accetto per questa specie la denominazione sopraindicata, sulla fede del Dott. v. Martens, giacchè non ebbi occasione di confrontare gli esemplari di Borneo col *Paludomus crassus* tipico del Bengala, e simili conchiglie non possono essere determinate col solo sussidio delle descrizioni e delle figure.

Il posto che la specie suddetta ed altre affini debbono occupare nella classificazione è ancora incerto, nè potrà essere stabilito senza un accurato esame dell' animale. Intorno alla conchiglia gioverà notare come la tinta gialla caratteristica del peristoma non apparisce che negli individui adulti; osservai infatti che in parecchi esemplari, a margini acuti ed incompletamente sviluppati, mancava affatto tale colorazione.

L' opercolo del *Paludomus crassus* è nero, corneo e presenta al suo margine sinistro un nucleo circondato di sottili strie confusamente concentriche.

49. Melania, Lamarck.

(**Pachychilus**, Lea).

148. (70) **Melania parva**, Lea.

Pachychilus parvus, Lea; Proc. Acad. Philad., 1856; Observ. Gen. Unio, XI, tav. XXII, f. 14 (1866).
Melania crassilabrum, Reeve; Conch. icon., tav. XXXIII, f. 221 (1860).
Paludomus cyanostomus, Morelet; Journ. de Conch., 1864, p. 288. — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, Add. et Corr., p. 3 (1868).

Melania? parva, Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 43 (1862); American Journ. of Conch. 1870, p. 276.

Siam (*Lea, Morelet*). (?) Nuova Caledonia (*Reeve*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 8 esemplari.

Dalla forma della conchiglia parrebbe che la specie dovesse ascriversi al genere *Paludomus;* si connette invece al genere *Melania* pei caratteri del suo opercolo, il quale è assai immerso, sottile, fragile, corneo ed offre un nucleo marginale situato inferiormente sul lato sinistro. Dal nucleo si dipartono alcune strie rade e lievissime (visibili soltanto per mezzo d' una buona lente) che vanno perdendosi verso il lato destro, in guisa che non si può verificare se sieno concentriche o spirali.

Il Dott. Brot esprime il dubbio che questa specie appartenga ad una famiglia diversa da quella delle Melanie. L'esame anatomico dell'animale può solo risolvere il problema.

(**Melanoides**, H. e A. Adams).

149. (71) **Melania infracostata**, Mousson.

Melania infracostata, Mousson; Moll. von Java, p. 65, tav. X, f. 3 (1849).
Melania episcopalis, Brot; Matériaux pour l'ét. des Melaniens, p. 46 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 280.

Malacca (*Lea*). Fiume Tjiringhin a Giava (*Zollinger*).

Il tipo di questa specie presenta negli ultimi giri della spira numerose pieghe o varici longitudinali, intersecate da costole trasversali. Le varici si terminano superiormente in un tubercolo acuto ed alla parte inferiore quasi svaniscono.

La specie medesima, più o meno modificata, si ritrova in altri luoghi e costituisce altrettante varietà:

Var. **Brookei** (*Reeve*).

Melania infracostata, Reeve; Conch. icon., tav. III, f. 14 (1859).
Melania (Melanoides) episcopalis, Chenu; Manuel de Conch., I, p. 289, f. 1952 (1859).
Melania Brookei, Reeve; Conch. icon., tav. XXXI, f. 207 (1860).

Borneo (*Taylor*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 40 esemplari.

Di questa varietà venne figurato, a quanto pare, dal Reeve un esemplare adulto, sotto il nome di *M. Brookei*, ed un esemplare giovane, sotto quello di *M. episcopalis.*

La var. *Brookei* differisce dal tipo perchè le sue pieghe sono più rade e meno elevate, massime alla base di ciascun giro. Sull' ultimo giro se ne contano in generale otto o nove, raramente dieci. Le coste trasversali sono lievissime e visibili soltanto alla base della conchiglia. I primi giri della spira (i primi tra i superstiti, giacchè l' apice è costantemente troncato ed eroso) sono lisci. L' opercolo, piccolo, comparativamente all' apertura e di forma quasi semicircolare, è a nucleo subcentrale e paucispirato.

Negli esemplari giovani si scorgono, sui primi giri, lievi traccie di flammule longitudinali, perpendicolari cioè alle suture.

Var. **sparsimnodosa** (v. d. Busch).

Melania sparsimnodosa, v. d. Busch; Malak. Blätt., 1858, p. 36. — Reeve; Conch. icon., tav. XXXI, f. 208 (1860).

Borneo (*Reeve*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 10 esemplari.

Le conchiglie della varietà ora citata non offron più che rudimenti assai lievi delle pieghe longitudinali e delle costole trasversali. Le prime sono rappresentate, il più delle volte, da una serie di tubercoli poco elevati. Le flammule longitudinali sono più distinte in questa varietà che nella precedente.

Per una insensibile transizione si passa dalla var. *sparsimnodosa* ad una mutazione a conchiglia quasi perfettamente liscia, tranne alla base, ove presenta leggeri solchi parallelamente alla sutura.

Alla medesima specie vogliono essere parimente riferite la *M. episcopalis*, Lea ([1]) e la *M. pontificalis*, v. d. Busch ([2]), ma a titolo di distinte varietà.

([1]) Non Hanley e Theobald, Conch. Indica, tav. LXXXV, f. 5, 7.
([2]) Natuurk. Tijdschr. voor Nederl. Indië, VII, 1854, p. 165.

Non possedendo però esemplari autentici e buone figure di queste forme, non sono in grado di determinare con precisione i caratteri che loro si competono. Rispetto alla *M. episcopalis*, la figura di Reeve ([1]), essendo fatta sopra un individuo di provenienza incerta, non può riuscire di alcun sussidio.

Nello studio delle Melanie borneensi e particolarmente della *M. infracostata*, ho adottato in gran parte le vedute del Dott. A. Brot, il quale volle illuminarmi de' suoi autorevoli consigli. Non posso però convenire col mio egregio corrispondente di Ginevra nell'assegnare alla *M. infracostata* di Mousson, che fu debitamente descritta e figurata nel 1849, il nome di *M. episcopalis* Lea, che data dal 1850, solo pel motivo che la prima è varietà della seconda. Parmi che con egual ragione si potrebbe asserire che la seconda è varietà della prima, perciocchè il concetto dei tipi e delle varietà è affatto arbitrario nella scienza e si è convenuto di sceglier per tipo la prima tra le varietà descritte.

150. (72) **Melania circumstriata**, Metcalfe.

Melania circumstriata, Metcalfe; Proc. of zool. Soc., 1851, p. 73; Ann. and Mag. of nat. Hist, XI, 1853, p. 70. — Reeve; Conch. icon., tav. XXXI, f. 205 (1860). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 46 (1862); American Journ. of Conch. 1870, p. 280.

Melanoides circumstriata, H. e A. Adams; Gen. of rec. Moll., I, p. 297 (1858).

Borneo (*Metcalfe*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 20 esemplari.

La specie summentovata è assai affine al tipo della *M. infracostata*, Mousson, e se ne distingue soltanto perchè la sua conchiglia è ornata di costole trasversali più sottili ed elevate, le quali intersecano le pieghe longitudinali.

151. **Melania Suluensis**, Brot.

Melania canaliculata, Reeve (non Say); Conch. icon., tav. VI, f. 31 (1859).

Melania Sooloensis, Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 46 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 281.

([1]) Reeve; Conch. icon., tav. III, f. 12.

Isole di Sulu = Sooloo degli autori inglesi = (*Reeve*).

Dalla figura di Reeve sembra che questa conchiglia sia strettamente affine alla *M. infracostata* e ne differisca soltanto per avere i giri della spira superiormente canaliculati.

(**Melania**, H. e A. ADAMS).

152. Melania agrestis (?) REEVE.

Melania agrestis, Reeve; Conch. icon., tav. XX, f. 140 (1860).
Melania coarctata (Lamarck), Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 42 (1862).

Borneo (*Reeve*).

Specie assai prossima alla *M. coarctata* di Lamarck, testè nuovamente descritta e figurata dal dott. Brot ([1]). La figura 140 della monografia di Reeve sembra l'immagine di una conchiglia guasta e decorticata.

153. Melania subsuturalis, METCALFE.

Melania subsuturalis, Metcalfe; Proc. zool. Soc., p. 73 (1851); Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 70.
Melania Metcalfei, Reeve; Conch. icon., tav. XXXII, f. 212 (1860). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 48 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 287.

Borneo (*Metcalfe*).

154. Melania pyramis, BENSON.

Melania pyramis (Benson), Reeve; Conch. icon., tav. X, f. 51 (1859). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 48 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 289.

Borneo (*Reeve*).

Havvi un' altra specie di *Melania* dello stesso nome che fu descritta da v. d. Busch ed è considerata da Brot come identica alla *M. gemmulata* di Reeve.

(**Thiaropsis**, BROT).

155. Melania hippocastanum, REEVE.

Melania hippocastanum, Reeve; Conch. icon., tav. XXVII, f. 188 (1850).
Melania? hippocastanum, Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 58 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 299.

Borneo (collez. *Cuming*, *Brot*).

([1]) A. Brot, Notice sur les Mélanies de Lamarck, etc., Genève, 1872.

(**Striatella**, Brot).

156. (73) **Melania tuberculata**, Müller.

Nerita tuberculata, O. F. Müller; Verm. Hist., II, p. 191 (1774).
Melanoides fasciolata, Olivier; * Voy. Emp. ottom., II, p. 10, tav. XXXI, f. 7 (1804).
Melania fasciolata, Lamarck; Anim. sans vert., VI, p. 167 (1822); ed. II, VIII, p. 434 (1838). — Raymond; Journ. de Conch., 1852, p. 325.
Melania tuberculata, Mousson; Moll. von Java, p. 73, tav. XI, f. 6 (var. *a*), f. 7 (var. *b*) (1849). — Bourguignat; Cat. rais. Moll. Orient., p. 65 (1853); Malac. de l'Algérie, II, p. 251 (1864). — Reeve; Conch. icon., tav. XIII, f. 87 (1859). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 45 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 294.
Teccoyon brecan, in malese.

Senese = allo stato fossile = (*Mortillet*). Morea = allo stato fossile = (*Deshayes*). Malta (*Issel*). Egitto (*Reeve*, *Issel*). Mingrelia (*Dubois*). Siria (*De Saulcy, Roth*). Algeria (*Bourguignat, Raymond*). Abissinia (*Issel, Beccari*). Africa centrale (v. *Martens*). Persia (*Doria*). I. Bourbon (*Maillard*); Rodriguez (*Desmazures*). Ceylan (*Doria*). Indie orientali (*Hanley* e *Theobald*). Giava (*Zollinger*). Singapore (collez. *Paetel*). Timor (v. *Martens*).

Var. **Malayana** (*Issel*).

Testa solida, longior, elatior, longitudinaliter dense plicata, ad basin leviter transversim costulata; anfractus 9-10 *parum convexiusculi.*

Long. 13?, *lat.* 6; *long. apert.* 7, *lat.* 4 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Questa varietà si differenzia principalmente dal tipo per la sua maggior lunghezza, in confronto del diametro, e per la sua solidità. I giri della spira, nel numero di 9 a 10, sono assai meno convessi che negli esemplari dell'Egitto e della Siria e presentano numerose pieghe longitudinali, un po' oblique, più o meno elevate. Alla base della conchiglia si osservano costole trasversali poco sensibili che, in certi individui, si ripetono anche nei giri superiori. L'apice è quasi sempre troncato.

Di questa varietà si trovano nelle acque di Sarawak due mutazioni, in apparenza molto diverse l'una dall'altra: una di esse i cui ornamenti, pieghe e costole, sono più marcati, è coperta di una concrezione nera, tenacissima, che penetra

perfino nell'interno della conchiglia; l'altra, che sembra un po' meno ornata, è vestita di una concrezione che la rende come rubiginosa.

157. Melania ferrea, Reeve.

Melania ferrea, Reeve; Conch. icon., tav. III, f. 9 (1859).
Melania corporosa (Gould), Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 50 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 290.

(?) Africa occidentale (*Reeve*). Borneo ([1]) (*Reeve*).

Intorno a questa specie, che mi è ignota, il dott. Brot esprime il dubbio che debba riunirsi alla *M. corporosa*, Gould, di Taiti.

158. (74) Melania rivularis, Philippi.

Melania rivularis, Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., II, p. 171, tav. IV, f. 6 (1847). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 52 (1862); American Journ. of Conch., 1870, p. 294.

Giava (*Philippi*).

Tangion Datù nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti individui.

159. Melania Labuanensis, Brot.

Melania Labuanensis, Brot; Notice sur les Mélanies de Lamarck, p. 41, tav. II, f. 3, 4 (1872).

I. Labuan (*Brot*).

160. Melania acicula, Brot.

Melania acicula, Brot; Notice sur les Mélanies de Lamarck, p. 39, tav. III, f. 8, 9 (1872).

I. Labuan (*Brot*).

(**Plotia** H. e A. Adams).

161. (75) Melania spinulosa, Lamarck.

Melania spinulosa, Lamarck, An. sans vert., VI, p. 166 (1822); ed. II, VIII, p. 433 (1838). — Quoy e Gaimard; Voy. de l'Astrolabe, Zool., III, p. 147,

[1] Non v'ha dubbio che una di queste due indicazioni di località sia erronea.

tav. LVI, f. 12-14 (1834). — Mousson; Moll. von Java, p. 76, tav. XI, f. 12 (var. *a*) e 11 (var. *b*) (1849). — Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., II, tav. I, f. 20 (1847). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 56 (1862); Addit. et Correct., p. 38, tav. III, f. 8, tav. II, f. 6 (1868); American Journ. of Conch., 1870, p. 302.

Afganistan. Maurizio (*Brot*). Ceylan (*Humbert*). I. Seychelles. Molucche. Filippine (*Brot*). Giava (*Zollinger*). Timor (*Lamarck*). Vanikoro (*Philippi*). I. Salomone (*Brot*).

Tangion Datù, nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Questi si riferiscono ad una forma poco diversa dal tipo, la quale si ritrova pure ad Halmaeira e nelle isole Salomone.

50. Clea, A. Adams.

162. (76) **Clea nigricans**, A. Adams.

Clea nigricans, A. Adams; Proc. zool. Soc., 1855, p. 119. — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, Addit. et Correct., p. 53 (1868); American Journ. of Conch., 1870, p. 313.

Melania nigricans, Reeve; Conch. icon., tav. XXXIV, f. 231 (1860).

Hemisinus nigricans, Reeve; Conch. icon., tav. VI, f. 25 (1860). — Brot; Matériaux pour l'ét. des Mélaniens, p. 61 (1862).

Malacca (*A. Adams*). I. di Rio (*Doria* e *Beccari*).

Sadong nelle acque di limpidi ruscelli (*Doria* e *Beccari*); 15 esemplari.

51. Neritina, Lamarck.

163. (77) **Neritina piperina**, Chemnitz.

Nerita piperina, Martini e Chemnitz; Conch. Cab., II, p. 173, tav. CXCVII, f. 1905, 1906.

Neritina piperina, Lamarck; An. sans vert., ed. III, p. 478 (1839). — Metcalfe, Proc. zool. Soc., 1851, p. 72. — Reeve; Conch. icon., tav. IV, f. 19 (1855).

Malabar (*Chemnitz*). Borneo (*Metcalfe*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Secondo Recluz, questa specie fu per la prima volta descritta da Born, sotto il nome di *Nerita pennata* (1); ma io non potei verificare il fatto.

(1) Journal de Conch., 1850, p. 145.

La figura precitata, della monografia di Reeve, non corrisponde agli esemplari sottoposti al mio esame, senonchè per la colorazione. Sembra che rappresenti una conchiglia di forma diversa e coll' ultimo giro più sviluppato; ma non saprei dire se tale particolarità provenga da poca precisione della figura o da caratteri proprii all' originale.

164. (78) **Neritina inconspicua**, v. d. Busch.

Neritina inconspicua, (v. d. Busch) Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., II, p. 27, tav. I, f. 7 (1847). — Mousson; Moll. von Java, p. 82 (1849). — Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 148.

Giava (*Philippi*).

Tangion Datù (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Var. **spinosa** (*Issel*).

Testa subglobosa, spira valde obtusa, anfractus $2\,^1/_2$, *ultimus superne carinatus spiniferus.*

Diam. maj. 13, *min.* 8, *altit.* 12; *long. apert.* 11, *lat.* 6 *Mill.*

La sopradescritta varietà si trova a Borneo, nella località stessa ove fu incontrato il tipo (*Doria* e *Beccari*); 7 esemplari.

In questi la conchiglia è più globosa del tipo (vale a dire meno allungata), la spira più ottusa. L' ultimo giro sembra più sviluppato alla sua parte superiore, ed offre una carena ottusa guarnita di spine, nel numero di quattro o cinque, che raggiungono perfino 5 Mill. di lunghezza.

Rispetto al colore, si possono facilmente distinguere tra gli esemplari borneensi le mutazioni seguenti:

a - Olivastra con macchiette puntiformi numerosissime, brune e biancastre;

b - Olivastra con macchiette puntiformi numerose, brune, biancastre e vermiglie;

c - Giallo-verdastra con macchiette puntiformi, vermiglie;

d - Nera a puntini gialli;

e - Nera a lineette longitudinali, ondulate, gialle.

Sono debitore al Dott. v. Martens della determinazione di questa specie, che egli reputa strettamente connessa alla

N. flavovirens, v. d. Busch, alla *N. rugosa* ed alla *N. fuliginosa* del medesimo autore, le quali, sottoposte ad un rigoroso esame comparativo, dovranno forse riferirsi ad una sola specie.

165. (79) **Neritina dubia,** Chemnitz.

Nerita dubia, Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., V, tav. CXCIII, f. 2019, 2020. — Gmelin; Syst. Nat., I, part. 6, p. 3673 (1788).

Neritina dubia, Lamarck; An. sans vert., VI, part. 2.a, p. 184 (1822); ed. III, III, p. 472 (1839). — Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 133. — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 73. — Reeve; Conch. icon., tav. XX, f. 90 (1855).

Giava (*Recluz*). Borneo (*Metcalfe*). Filippine (*Cuming*). Molucche (*Mousson*). Nuova Irlanda (*Recluz*).

Tangion Datù (*Doria* e *Beccari*); 17 esemplari.

Gli individui sottoposti alle mie osservazioni sono a fondo giallo d'ocra, con larghe fascie trasversali nere interrotte da lineole gialle e corrispondono, per tal carattere, alla figura 90 *d* di Reeve, dalla quale differiscono per l'apice meno prominente e per le proporzioni minori. Confrontati con alcuni esemplari della *N. dubia* delle Molucche, donatimi dal Prof. Mousson, mi sembrano somigliantissimi ai medesimi, senonchè l'apice loro è generalmente un po' più ottuso.

166. (80) **Neritina Adamsi,** Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 23, 24).

Testa ovata, obliquata, longitudinaliter irregulariter striatula, parum nitens, superne olivaceo-lutescens, unicolor vel pallide maculata; spira obtusa, involuta, apice rotundato-convexo; anfractus 2 $^1/_2$, *utimus prope suturam compressus; apertura rotundato-lunaris, labio plano, obliquo, antice valde declivi, croceo, margine sinuato et obsolete minute crenulato, labro sordide lutescente, tenuiusculo. Operculum supra paululum concavum.*

Diam. maj. 28, *min.* 15, *altit.* 13; *long. apert.* 14 $^1/_2$, *lat.* 14 *Mill.*

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 5 esemplari.

Conchiglia ovata, obliqua, un po' striata irregolarmente nel senso longitudinale, appena lucente come di lucentezza grassa. La sua colorazione è, in quattro degli esemplari da me esaminati, di un color olivastro tendente al giallo; nel quinto la tinta generale è più carica ed appariscono in chiaro su di essa numerose macchiette allungate, sottili e disposte trasversalmente. La spira è ottusa e risulta di due giri e mezzo, l' ultimo dei quali avvolge quasi per intero il precedente; l' ultimo giro è come compresso, anzi schiacciato, lungo le suture, che sono marcatissime. L' apice, arrotondato e convesso, è abitualmente eroso. L' apertura è fatta a mezzaluna, un po' arrotondata e munita di labbro columellare (*labio*) piano, assai inclinato, di color croceo traente all' amaranto; questo labbro ha il margine obliquo, un po' sinuoso e minutamente crenulato; il labbro destro è sottile, regolarmente arcuato ed internamente di color giallastro sudicio. L' opercolo, che è di forma presso a poco semicircolare, offre la stessa colorazione giallastra della fauce e presenta superiormente, lungo il suo margine arcuato, una specie di solco, il quale si perde presso il nucleo; offre, inoltre, lievi traccie di strie radiali, intersecate da altre più rade parallele al margine curvo; alla parte inferiore, finalmente, presenta una apofisi bifida, uno dei cui rami, il maggiore, porta 6 costoline terminanti in 6 piccoli denti, mentre l' altro si mostra liscio ed intero.

A questa specie ho assegnato il nome del Sig. H. Adams, cui si deve la scoperta e l' illustrazione di buon numero di molluschi borneensi.

La conchiglia ora descritta offre qualche somiglianza colle varietà unicolori della *N. dubia;* ma credo tuttavolta che ne sia essenzialmente diversa.

Posto che gli esemplari borneensi registrati col nome di *N. dubia* appartengano veramente a tale specie, sarebbe assai facile la distinzione; in questa, infatti, l' ultimo giro avvolge quasi interamente i precedenti, in guisa che si può scorgere un piccolissimo tratto del penultimo; di più il margine destro dell' apertura si presenta alla sua inserzione assai protratto.

Orbene, nella *N. Adamsi* il penultimo giro rimane assai più scoperto ed il margine aperturale non è protratto. Altro carattere distintivo, forse più sicuro, si è quello presentato dall'opercolo, la cui apofisi, nella mia specie, ha il ramo maggiore costulato e crenato, mentre nella *N. dubia* il ramo stesso dell'apofisi operculare è appena striato ed ha il margine intero.

167. (81) **Neritina Beckii**, Recluz.

Neritina Beckii, Recluz; Revue et Mag. de zool., 1841, p. 275; Journ. de Conch., 1850, p. 145. — Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 72; Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 69. — Reeve; Conch. icon, tav. III, f. 11 (1855).

Filippine (*Mousson*). Borneo (*Metcalfe*). Taiti (collez. *Rigacci*) (¹).

Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 6 esemplari.

La conchiglia figurata da Reeve, nella sua iconografia, presenta, alla inserzione del margine destro, un rilievo marcatissimo che manca negli esemplari summentovati. Nel rimanente non v' ha sensibile differenza.

(**Dostia**, Gray).

168. (82) **Neritina crepidularia**, Lamarck.

Neritina crepidularia, Lamarck; Anim. sans vert., IV, parte 2.ª, p. 186 (1822); ed. II, VIII, p. 572 (1838). — Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 66. — Metcalfe; Proc. zool. Soc. 1851, p. 72; Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 69. — (?) Reeve; Conch. icon., tav. VIII, f. 38 = esclus. sinonim— (1855).
Neritina violacea, Morelet; Journ. de Conch., 1872, p. 133.

Ceylan, Bengala (*Reeve*). Cocincina (collez. *Mousson*). Filippine (*Morelet*, *Mousson*). Molucche (*Morelet*). Bali (collez. *Mousson*). Taiti (collez. *Rigacci*).

Sarawak, Tangion Datu (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Morelet dopo aver istituito un diligente esame delle forme appartenenti a questo gruppo, riunisce la *N. crepidularia* alla *N. violacea*, Gmelin (Syst. Nat., ed. XIII, p. 3636) ed ascrive alla medesima, come sinonimi, le seguenti denominazioni:

(¹) Catalogo di conchiglie viventi della collezione Rigacci, Roma 1874.

Neritina intermedia, Deshayes, non Sowerby; Voy. Bellanger, p. 210, tav. I, f. 7 (1834).

Neritina mitrula (Beck), Potiez e Michaud; Gall. Mus. Douai, I, p. 303, tav. XXIX, f. 5, 6 (1838).

Neritina pileolus, Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 68.

Novera poscia come due distinte varietà della specie medesima le due qui appresso indicate:

Neritina depressa, Benson; Journ. Asiat. Soc., 1836, p. 748.

Neritina exaltata, Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 65, tav. III, f. 3.

Secondo Morelet e v. Martens, i miei esemplari borneensi dovrebbero ascriversi a questa specie; Mousson opina all'incontro che appartengano ad una forma peculiare, cui si conviene un nuovo nome specifico. In tali giudizi v' ha un fondo comune d'incertezza, inquantochè si ignora qual sia il tipo della vera *N. crepidularia* (di cui Lamarck non indicò nemmeno la patria); nè io posso pretendere di sciogliere la questione. Ma, per facilitare ad altri il conseguimento di questo scopo, recherò un breve cenno intorno alla supposta *N. crepidularia* di Borneo.

Essa offre una spira assai prominente ricurva ed inclinata verso il lato destro; superiormente è di color bigio di ferro con raggi più scuri convergenti all'apice, oppure di color bigio-giallastro con lineette vermicolari trasversali poco visibili, o reticulature bigie; vi si osservano anche lievi rughe d'accrescimento. La base della conchiglia è di forma irregolarmente ovale e di colore rossiccio più o meno slavato. Il labio è alquanto convesso, presentando tuttavia, nella parte media, alcune lievi concavità, come ammaccature; il suo margine è un po' arcuato (colla convessità dell' arco rivolta verso la spira) e sottilmente denticolato. L'apertura è quasi perfettamente semicircolare. L'opercolo è sopra biancastro, sotto bigio-rossastro.

Negli esemplari giovani la base è comparativamente più estesa e più rotondeggiante, e la conchiglia sembra più schiacciata. Ecco le dimensioni di due individui, il primo adulto, il secondo giovane:

N.° 1. Lungh. 24, largh. 17, alt. 13 Mill.

» 2. Lungh. 14, largh. 11 $^{1}/_{2}$, alt. 6 $^{1}/_{2}$ Mill.

Una *Neritina* dell' isola Bali, riferita dal Prof. Mousson a questa specie, e donatami dallo stesso, confrontata colle sopradescritte conchiglie borneensi, non se ne distingue che per caratteri affatto accessorii. L' espansione basale è in essa un po' più allungata e si ristringe un po' presso l' apice, presentando in corrispondenza del medesimo una sorta di smarginatura; i suoi colori sono inoltre più vivaci.

169. (83) **Neritina cornucopiae**, Benson.

Neritina cornucopia, Benson; Journ. of Asiat. Soc. Beng., 1836, p. 748. — Morelet; Journ. de Conch., 1872, p. 133.

Neritina melanostoma, Troschel; Archiv. Hist. Nat. Berlin, 1837, p. 179. — Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., tav. I, f. 15 (1847). — Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 70.

Neritina crepidularia (in parte) [1], Sowerby; Thesaurus Conch., f. 144.

Neritina Tourannensis, Eydoux e Souleyet; Zool, Voy. de la Bonite, p. 570, tav. XXXIV, f. 28, 31 (1852). — Recluz; Journ. de Conch., 1850, p. 71.

Bengala (*Philippi*). Cocincina (*Eydoux* e *Souleyet*). I. della Sonda (*Morelet*). Banca (collez. *Mousson*). Molucche. Filippine (*Morelet*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 20 esemplari.

Anche su questa conchiglia borneense esistono gravi discrepanze fra i conchiologi da me consultati. Morelet inclinerebbe a riunirla, a titolo di varietà, alla *N. crepidularia;* v. Martens e Mousson sono invece d' avviso che si riferisca propriamente alla *N. cornucopiae* o ad una varietà di essa.

La forma dei miei esemplari è quasi identica a quella della supposta *N. crepidularia;* senonchè nei primi la base della conchiglia sembra di figura un po' più regolare. Il loro colore è, sopra, bigio traente al verdastro, con sottili lineette scure vermicolari più o meno visibili.

Il labio è un po' convesso, inclinato, di un bigio nerastro tendente al color d' ardesia; il suo margine è quasi rettilineo e sottilmente denticulato. L' interno dell' apertura e l' opercolo sono di color bigio, ma meno carico di quello che si os-

[1] Secondo Morelet, Sowerby confonde, nel suo *Thesaurus*, la *N. crepidularia* colla *N. melanostoma*.

serva sul labio. In questa varietà diversifica molto, tra i varii individui, lo sviluppo e l'altezza della spira, che apparisce in taluni assai prominente, in altri meno. Ecco le dimensioni di due individui, dei quali uno solo ha raggiunto il suo completo sviluppo:

N.° 1. Lungh. 21 1/2, largh. 16, alt. 11 Mill.

» 2. Lungh. 13 1/2, largh. 10, alt. 6 1/2 Mill.

Nella figura della *N. melanostoma*, Troschel, data da Philippi, la base della conchiglia sembra più allungata che quella degli individui borneensi e la spira apparisce meno sviluppata e sporgente.

ACEPHALA.

52. Cyrena, Lamarck.

170. (84) Cyrena Buschii, Philippi.

Cyrena Buschii, Philippi; Abbild. und Beschreib. n. Conch., I, p. 78, tav. II, f. 2 (1845).

Cyrena triangularis, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71; Ann. and Mag. of nat. Hist. XI, 1853, p. 71. — Prime; Ann. Lyc. New York, 1866, p. 234, f. 65.

Cyrena triangula, Prime; Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1860, p. 286.

Teccadjon udgion, in malese.

Borneo (*Metcalfe*, *Prime*).

Bellida nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Evidentemente la *Cyrena triangula*, v. d. Busch, cui Prime riferiva, nella sua Synonymy of Cyclades, la *C. triangularis* di Metcalfe, è specie affatto diversa. Infatti, Philippi dice, accennando alla prima di tali bivalve, che è vestita d'una epidermide bruna e che è internamente violacea, caratteri che non si convengono affatto alla seconda, la quale si discosta assai, inoltre, dalla figura della *C. triangula*, data dallo stesso Philippi, inquantochè ha il margine inferiore assai più arcuato, è più profondamente solcata ed offre un colore non bruno, ma olivastro chiaro. All'incontro, gli esemplari della *C. triangularis*, Metcalfe, corrispondono perfettamente alla descrizione e alla sopracitata figura della *C. Buschii* di Philippi.

171. **Cyrena nitida**, Deshayes.

Cyrena nitida, Deshayes; Proc. zool. Soc., XXII, 1854, p. 23. — Prime; Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1860, p. 286.

Borneo (*Prime*).

Citando questa specie, che mi è affatto ignota, non debbo tacere come, dalle descrizioni datene, mi sembri poco distinta da altre sue congeneri.

172. **Cyrena laevis**, Prime.

Cyrena laevis, Prime; Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1860, p. 280, 1861, p. 125; Ann. Lyc. New York, 1866, p. 233, f. 64.

Borneo (*Prime*).

Rilevo dalla descrizione del Sig. Prime che questa *Cyrena* misura 46 Mill. di lunghezza, 42 di larghezza e 22 di spessezza.

53. Corbicula, Megerle.

173. **Corbicula tumida**, Deshayes.

Corbicula tumida, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1854, p. 308. — Deshayes; Proc. zool. Soc., 1854, p. 343. — Prime; Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1860, p. 274; Ann. Lyc. New York, 1866, p. 219, f. 50.

Borneo (*Metcalfe*, *Deshayes*).

Prime assegna alla conchiglia summentovata le seguenti dimensioni: Lungh. 17, largh. 13, spessezza 10 Mill.

174. (85) **Corbicula Dayakorum**, Issel.

(*Tav.* VII, *fig.* 25-27).

Teccadjon udgion, in malese.

Testa orbiculato-trigona, paululum solida, compressiuscula, subaequilateralis, postice paulo longior, rotundata, antice minus arcuata, umbonibus parvis, turgidulis, incurvis, epidermide fusco-viridescente vel rubiginosa, nitente vestita, rugis profundis,

irregularibus, valde distantibus instructa, valvis crassiusculis, intus prope cardinem pallide roseis, in reliquo albo-violacescentibus.

N. 1. *Long.* 27, *lat.* 24 $^{1}/_{2}$, *diam.* 26 *Mill.*

» 2. *Long.* 17, *lat.* 16, *diam.* 10 *Mill.*

Marop, nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 3 esemplari.

Conchiglia orbicolato-trigona, un poco solida, alquanto compressa, leggermente inequilatera, col lato posteriore ([1]) un poco più lungo ed arrotondato, anteriormente meno arcuata. Umboni piccoli, un poco turgidi ed incurvi. Valve coperte esternamente di una epidermide bruno-verdastra o rugginosa, nitide, ornate di rughe concentriche piuttosto distanti, disuguali e profonde. Internamente, sono di color roseo pallido presso l' apice, e d' un bianco violaceo alla periferia; tale carattere apparisce soltanto negli individui freschi.

Var. **olivacea** (*Issel*).

Testa paululum longior, rugis conspicuis sculpta, colore olivaceo, ad extremitates fuscescente.

Long. 17, *lat.* 15, *diam.* 9 $^{3}/_{4}$ *Mill.*

Fiume di Sarawak, ove non si fa più sentire l' influenza della marea (*Doria* e *Beccari*); 9 esemplari.

Var. **inaequilatera** (*Issel*).

Testa inaequilatera, minus compressa, colore rubiginoso vel lutescente.

N. 1. *Long.* 17, *lat.* 16, *diam.* 11 *Mill.*

» 2. *Long.* 16, *lat.* 15, *diam.* 10 $^{1}/_{4}$ *Mill.*

Bellida nel territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 4 esemplari.

La var. *olivacea* si distingue dal tipo, perchè è relativamente più allungata ed ha rughe più profonde, nonchè pel suo colore olivaceo. La var. *inaequilatera* è caratterizzata dall' avere l' estremità posteriore assai protratta ed il margine anteriore

([1]) Il lato posteriore della conchiglia è per me quello che non porta il legamento e che altri, Woodward per esempio, denomina anteriore.

poco arcuato; se ne incontrano delle sotto-varietà di color bruno rugginoso ed altre di color giallo paglia.

Al Sig. Mousson, cui ho comunicati alcuni individui della mia specie, è sembrata diversa da tutte quelle di Giava che egli possiede.

175. (86) **Corbicula ducalis**, Prime.

Corbicula ducalis, Prime; Boston Soc. Nat. Hist., VIII, 1863, p. 274; Ann. Lyc. New York, 1866, p. 226, f. 58 (esclusi i sinonimi).

Giava (collez. *Mousson*).

Bellida nel territorio di Sarawak (*Doria Beccari*); 10 esemplari.

Il Sig. Prime assegna a questa specie le dimensioni seguenti: Lungh. 19, largh. 16, spessezza 12 Mill. Negli esemplari borneensi trovai, all'incontro, per la lunghezza 14, per la larghezza 12, per la spessezza 9 Mill. Deve forse ascriversi ad una varietà della medesima specie una conchiglia (della stessa provenienza), lunga 8 Mill. e larga 7, le cui valve sono ornate, internamente, di due nappe violacee che si dipartono dai lati dell'apice e si arrestano presso il margine.

Prime, considerando la *Cyrena fluminea* di Mousson come ben diversa dalla vera *C. fluminea* di Müller [1], propria della Cina, le assegna la nuova denominazione di *Corbicula ducalis*, da me accettata. Riesce però difficile ad intendere perchè il suddetto autore comprenda la *Cyrena fluminea* di Mousson anche tra i sinonimi della *Corbicula gracilis*, Prime (Synonymy of Cyclades, Proc. of the Acad. of nat. Sc. of Philad., 1860, p. 270), tantopiù che in altra pubblicazione [2] egli insiste sulle differenze che distinguono la *C. ducalis* dalla *C. gracilis* e dice che l'ultima è più rigonfia, meno rotonda alla periferia, presentando strie più distanti ed epidermide più pallida e più levigata.

Da ciò devesi forse inferire che la specie di Mousson accluda le due summentovate di Prime?

[1] *Cyclas Chinensis*, Lamarck.
[2] Boston Soc. Nat. Hist., VIII, p. 274.

Negli scritti di questo conchiologo, a me noti, non trovai nulla in appoggio di siffatta supposizione [1]; per la qual cosa io rimango nel dubbio che il nome di *Cyrena fluminea* (Mousson) sia stato, per inavvertenza, apposto a sinonimo di una o dell' altra delle due specie di Prime. Certo, è, frattanto, che il Prof. Mousson, avendo esaminato alcuni esemplari della *C. ducalis*, raccolti in Borneo dal Beccari, non riconobbe in essi la sua *C. fluminea*, ma piuttosto una varietà più corta e troncata della sua *C. pulchella*.

54. Batissa, Gray.

176. Batissa compressa, Prime.

Batissa compressa, Prime; Proc. zool. Soc., 1860, p. 320.

Borneo (*Prime*).

55. Unio, Retzius.

177. Unio caudiculatus, v. Martens.

Unio caudiculatus, v. Martens; Malak. Blätt., 1867, p. 16.

Borneo, nel lago Donau Siriang (v. *Martens*).

178. Unio Borneensis, Issel.

Unio plicatulus, Lea, non Charpentier; *Journ. Acad. nat. Sc. Philad., 1860; *Nayad., VII, p. 65, tav. XXXVII, f. 126. — Reeve; Conch. icon., tav. XXII, f. 102 (1865). — V. Martens; Malak. Blätt., 1867, p. 16.

Nord-Est di Borneo; nelle vicinanze della costa presso Mampawa; nel lago Donau Siriang (v. *Martens*).

[1] Nella memoria precitata, che comparve, come dissi, negli atti dell' Accademia di Scienze naturali di Filadelfia, egli stabilisce la sinonimia della *C. gracilis* come segue:

Corbicula (Megerle) gracilis, Prime.

Cyrena fluminea, Mousson, Moll. Java, 87, t. XV, f. 3, 1849.

Corbicula Moussoni (Deshayes, in Litt.), Adams; Rec. Gen., II, 447, (1853).

Reeve assegna erroneamente questa specie all'Africa meridionale, mentre dà a torto l'*U. Africanus*, Lea, per borneense.

Il nome di *U. plicatulus*, già adoperato da Charpentier per distinguere una forma dell' *U. Aztecorum* del Messico, deve essere cangiato; lo sostituisco però con quello di *U. Borneensis.*

Metcalfe cita nel suo catalogo due specie d' *Unio* lasciandole però innominate. È probabile che l' isola di Borneo, così ricca di grandi bacini fluviali, dia ricetto ad altre forme specifiche di questo gruppo.

56. Alasmodonta, Say.

(Pseudodon, Gould)

179. (87) Alasmodonta Vondembuschiana, Lea.

Margaritana vondembuschiana, Lea; *Trans. Americ. philosoph., Soc., VIII, 1843; *Nayad., III, tav. XVIII, f. 39 (1860).
Alasmodonta Zollingeri, Mousson; Moll. von Java, p. 96, tav. XVIII, f. 1, 2 (1849). — Martini e Chemnitz; *Conch. Cab., ed. II, tav. IIC, f. 1, 3.
Margaritana von den Buschiana, Mousson; Zeitschr. für Malak., 1849, p. 185.
Monocondylaea Cumingi, Lea; *Nayad., VII, p. 2, tav. XXXIII, f. 114.
Alasmodonta Vondembuschiana, v. Martens; Malak. Blätt., 1867, p. 13.
Tindgion grogò, in malese.

Penisola di Malacca (collez. *Cuming*, secondo v. *Martens*). Sumatra. Giava, nei dintorni di Tjikoya (*Zollinger*). Borneo (v. *Martens*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); molti esemplari.

Questi si accostano alla *A. Zollingeri*, var. *vulgaris*, di Mousson.

Il Dott. Beccari trovò in un individuo di *Alasmodonta* una bella perla di forma lenticulare, del diametro di 3 Mill., d' un bigio traente al giallastro, iridescente.

180. Alasmodonta Walpolei, Hanley.

Monocondylaea Walpolei, Hanley; Proc. zool. Soc., 1871, p. 587.

Sarawak (*Geale*, secondo *Hanley*).

57. Glauconoma, Gray.

181. (88) **Glauconoma virens,** Linneo.

Solen virens, Linneo; Syst. nat., ed. XII, p. 1115 (1767).
Glauconoma virens, Hanley; Ipsa Linnaei Conch., tav. I, f. 1; Proc. zool. Soc., 1844, p. 18. — Reeve; Conch. icon., tav. I, f. 9 (1844).

Cina? Giava (*Hanley*).

Territorio di Sarawak (*Doria* e *Beccari*); 20 esemplari.

58. Novaculina, Benson.

182. **Novaculina olivacea,** Metcalfe.

Novaculina olivacea, Metcalfe; Proc. zool. Soc., 1851, p. 71; Ann. and Mag. of nat. Hist., XI, 1853, p. 71.

Borneo (*Metcalfe*).

QUADRO

DEI

MOLLUSCHI TERRESTRI E D'ACQUA DOLCE

DI BORNEO

COLL'INDICAZIONE DELLA LORO DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

	Borneo	Labuan	Picc. is. al nord di Borneo	Isole di Sulu	Penis. malese e Birmania	Singapore	Siam ed Annam	Sumatra	Is. ad oriente di Sumatra	Giava	Isole ad oriente di Giava	Celebos	Molucche	Filippine	ALTRI PAESI
1. Vaginula.	.	...	...	...	...	...	.	.	...	.	...	...	.	.	
1. Hasselti, *v M.*	—	...	...	...	...	...	—	—	...	?	...	...	—		
2. Bleekeri, *Keferst.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—					
3. Wallacei, *Iss.*	—														
2. Parmarion.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	.					
1. Beccarii, *Iss.*	—														
2. Doriae, *Iss.*	—														
3. Damayantia.	.														
1. dilecta, *Iss.*	—														
4. Helicarion.	.	...	...	...	...	.	...	...	...	...	.	.	.	.	
1. Borneense, *Pfeiff.*	—														
5. Nanina.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
(Xesta).															
1. glutin sa, *Metc.*	—														
2. Brotii, *Bonn.*	—														
3. Decrespignyi, *Higg.*	...	—													
(Hemiplecta).															
4. nasuta, *Metc.*	—														
5. Hugonis, *Pfeiff.*	...	—													
6. regalis, *Bens.*	—	...	—												
7. Janus, *Chemn.*	—	...	...	...	—										
8. amphidroma, *v. M.*	(1)	...	...	...	?	—	...	—	—						Chusan - Pulo Pinang.
9. striata, *Gray.*	—	...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	...	
10. densa, *A. Ad.*	—	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	—	
11. Souleyetiana, *Pfeiff.*	?	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Seychelles - Cina.
12. Donovani, *Pfeiff.*	—														
13. obliquata, *Reev.*	?	...	...	...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	—	
14. nobilis, *Pfeiff.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	—	
(Rhyssota).															
15. Brookei, *Ad. e Reev.*	—														
16. Borneensis, *Pfeiff.*	—														
(Macrochlamys).															
17. consul, *Pfeiff.*	—	—	...	...	...	...	...	...	—	...	...	...	—		
18. jucunda, *Pfeiff.*	—	—													
19. hyalina, *v. M.*	—														
20. Aglaja, *Pfeiff.*	—														
21. Cutteri, *H. Ad.*	—														
22. tersa, *Iss.*	—														
23. ? Macdougalli, *Iss.*	—														
24. infans, *Pfeiff.*	—	—	...	...	...	...	...	...	...	—					
6. Hyalina.	.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	.		
1. Lowi, *Iss.*	—														
(Conulus).															
2. ? perlucida, *Iss.*	—														
7. Trochomorpha.	.	.	?	?	...	...	...	.	...	.	.	.	.	.	
(Videna).															
1. planorbis, *Less.*	—	—	...	...	...	...	...	—	. .	—	...	—	—	—	I. Aru - N. Guinea - Caroline.
2. bicolor, *v. M.*	—	...	...	...	...	...	...	—	...	—					
(Nigritella).															
3. tropidophora, *Ad. Reev.*	—														
4. conicoides, *Metc.*	—	—													
5. ? ceroconus, *Pfeiff.*	...	—													
6. ? angulata, *Iss.*	—														
8. Patula.	.	.	...	...	.	...	...	...	...	...	...	...	.		
(Macrocycloides).															
1. obscurata, *Ad. e Reev.*	—														
9. Helix.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
(Fruticicola).															
1. tomentosa, *Pfeiff.*	—	—													

(1) Sulla costa occidentale e a Pulo Laut all' estremità Sud-Est di Borneo.

	Borneo	Labuan	Picc. is. al nord di Borneo	Isole di Sulu	Penis. malese e Birmania	Singapore	Siam ed Annam	Sumatra	Is. ad oriente di Sumatra	Giava	Isole ad oriente di Giava	Celebes	Molucche	Filippine	ALTRI PAESI
2. pulvisculum, *Iss.*	—														
(Plectotropis).															
3. Winteriana, *Pfeiff.*	—	...	...	...	...	...	...	—	...	—	—	...	—	—	
(Chloritis).															
4. quadrivolvis, *v. M.*	—	...	...	...	...	...	...	—							
5. unguiculastra, *v. M.*	?	...	...	...	...	...	...	...	..	...	...	...	—		
(Camena).															
6. germana, *Reev.*	?														
(Papuina).															
7. antiqua, *Ad.* e *Reev.*	—														
(Helicostyla).															
8. Palawanica, *Pfeiff.*	...	...	—												
9. Trailli, *Pfeiff.*	...	...	—												
10. Cochlostila.	...	...	.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	.	
1. Lais, *Pfeiff.*	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	—	
2. Trailli, *Pfeiff.*	...	...	—												
3. cinerosa, *Pfeiff.*	...	...	—												
11. Bulimus.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
(Amphidromus).															
1. melanomma, *Pfeiff.*	—	...	...	...	—	—	...	...	—	...	...	...	—	...	Pulo Pinang.
2. interruptus, *Müller.*	—	...	...	...	—	...	...	...	...	—	—	—	...	—	
3. perversus, *Linn.*	?	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	?			
4. chloris, *Reev.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	—	
5. Adamsi, *Reev.*	—	—	—												
12. Buliminus.	.	...	...	...	...	...	.	...	...	.	.	.			
(Napaeus).															
1. gregarius, *Ad.* e *Reev.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Giappone ?
13. Cionella.	.	...	...	...	...	...	...	.	...	.					
(Glessula).															
1. Wallacei, *Pfeiff.*	—														
14. Stenogyra.	.	.	...	...	.	.	.	.	...	.	.	.	.		
1. achatinacea, *Pfeiff.*	—	...	...	...	...	...	...	—	...	—					
2. gracilis, *Hutt.*	—	...	...	...	...	—	..	—	...	...	—	—	—	...	I. Rodriguez, Maurizio, Bourbon - Seychelles - Ceylan - Bengala - Pulo Pinang.
15. Ennea.	.	...	...	...	.	...	.	...	...	...	.	...	.		
1. bicolor, *Hutt.*	—	...	...	...	—	...	—	...	...	...	—	...	—	...	I. Trinità e S. Thomas (Antille) - Maurizio - Bourbon - Seychelles - Ceylan - Nicobare - Bengala - Pulo Pinang.
16. Vertigo.	.	.													
1. Moreleti, *Brown.*	...	—													
2. ? Malayanus, *Iss.*	—														
17. Clausilia.	.	...	...	...	...	..	.	.	...	.	...	...	.		
(Phaedusa).															
1. Borneensis, *Pfeiff.*	—														
2. Schwaneri, *Herkl.*	—														
18. Streptaxis.	.	...	...	...	...	...	.								
1. sp.	—														
19. Succinea.	.	...	...	...	...	.	.	...	...	.	.				
1. subrugata, *Pfeiff.*	—														
2. Borneensis, *Pfeiff.*	—														
20. Cancfria.	.														
1. splendens, *Iss.*	—														
21. Melampus.	.	...	...	...	...	.	.	...	...	.	...	...	...	.	
1. Siamensis, *v. M.*	—	...	...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	Massaua.
22. Auricula.	.	...	...	...	...	.	...	.	...	.	...	.	.	.	
1. Malchi, *O. F. Müll.*	—														
2. polita, *Metc.*	—														
3. Dunkeri, *Pfeiff.*	—														
23. Cassidula.	.	...	...	...	...	.	...	...	...	.	...	...	...	.	
1. felis, *Brug.*	—	...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	—	
2. mustelina, *Desh.*	—	...	...	...	...	—	...	...	...	—	...	...	...	...	Pulo Pinang - N. Zelanda.
3. Gruneri, *Pfeiff.*	—														
24 Scarabus.	.	.	...	...	...	...	...	...	...	.	.	.	.	.	

	Borneo	Labuan	Picc. is. al nord di Borneo	Isole di Sulu	Penis. malese e Birmania	Singapore	Siam ed Annam	Sumatra	Is. ad oriente di Sumatra	Giava	Isole ad oriente di Giava	Celebes	Molucche	Filippine	ALTRI PAESI
1. Borneensis, *A. Ad.*	—														
2. imperforatus. *A. Ad.*	—														
3. inflatus, *Pfeiff.*	—														
4. Reeveanus, *Pfeiff.*	—	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	—	…	—	
5. pantherinus, *A. Ad.*	—	…	…	…	…	…	…	…	…	…	—	—	…	—	
6. trigonus, *Trosch.*	—	—	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	—	
25. Plecotrema.	·	…	…	…	…	·	…	…	…	…	…	…	…	·	
1. exarata, *H.* e *A. Ad.*	—														
2. punctigera, *H.* e *A. Ad.*	—	…	…	…	…	—									
3. punctato-striata, *H. A. Ad.*	—	…	…	…	…	—									
26. Leptopoma.	·	·	…	…	·	…	·	·	…	·	·	·	·		
1. ? bicolor, *Pfeiff.*	—														
2. Lowi, *Pfeiff.*	—	—	…	…	—										
3. signatum, *Pfeiff.*	—														
4. sericatum, *Pfeiff.*	—	—													
5. undatum, *Metc.*	—														
6. Bourguignati, *Iss.*	—														
27. Megalomastoma.	·	·	…	…	…	…	…	…	…	…	…	·	…	·	
1. anostoma, *Bens.*	—	—													
2. Doriae, *Iss.*	—														
28. Cyclophorus	·	·	…	…	·	·	…	·	…	·	…	·	·	·	
1. Borneensis, *Metc.*	—	…	…	…	?	—	…	?							
2. tenebricosus, *Ad.* e *Reev.*	…	…	—												
(Craspedotropis).															
3. barbatus, *Pfeiff.*	—														
4. bellulus, *v. M.*	—														
5. Metcalfei, *Iss.*	—														
6. confluens, *Pfeiff.*	—														
29. Cyclotus.	·	·	…	·	…	…	·	·	…	·	…	·	·	·	
1. ptychoraphe, *v. M.*	—														
2. triliratus, *Pfeiff.*	—	—													
3. angulatus, *v. M.*	…	…	…	—											
30. Pterocyclos.	·	·	…	…	·	…	·	·	…	…	…	·			
1. tenuilabiatus. *Metc.*	—	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	—			
2. Loweanus, *Pfeiff.*	…	—													
3. Sumatranus, *v. M.*	—	…	…	…	…	…	…	—							
4. Labuanensis, *Pfeiff.*	…	—													
31. Opisthoporus.	·	…	…	…	…	·	·	·	…	·					
1. biciliatus, *Mouss.*	—	…	…	…	…	…	…	…	…	—					
2. euryomphalus, *Pfeiff.*	—														
3. latistrigus, *v. M.*	—														
4. rostellatus. *Pfeiff.*	—	…	…	…	…	—	…	—							
5. birostris, *Pfeiff.*	—														
6. pterocycloides. *Pfeiff.*	—														
7. ? pertusum, *Morel.*	—														
32. Plectostoma.	…	·													
1. Decrespignyi, *H. Ad.*	…	—													
33. Alcyaeus.	·	…	…	…	·	…	·	·	…	·	…	·			
1. Hochstetteri, *Pfeiff.*	—	…	…	…	…	…	…	…	…	—					
(Charax).															
2. globosus, *H. Ad.*	—														
3. spiracellum, *Ad.* e *Reev.*	—														
34. Diplommatina.	·	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	·		
1. concinna, *H. Ad.*	—														
35. Paxillus.	·	…	…	…	·	·									
1. rubicundus, *v. M.*	—														
2. adversus, *H.* e *A. Ad.*	—	…	…	…	—	—									
3. Beccarii, *Iss.*	—														
36. Pupinella.	·	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	·		
1. Borneensis, *Pfeiff.*	—														
37. Raphaulus.	·	…	…	…	·										

	Borneo	Labuan	Picc. is. al nord di Borneo	Isole di Sulu	Penis. malese e Birmania	Singapore	Siam ed Annam	Sumatra	Is. ad oriente di Sumatra	Giava	Isole ad oriente di Giava	Celebes	Molucche	Filippine	ALTRI PAESI
1. bombycinus, *Pfeiff.*	—														
2. Pfeifferi, *Iss.*	—														
38. Helicina.	•	•	...	...	...	...	...	...	...	•	•	•	•	•	
1. Borneensis, *v. M.*	—														
2. Martensi, *Iss.*	...	—													
39. Phaneta.	•														
1. Everetti, *H. Ad.*	—														
40. Omphalotropis.	•	...	...	...	...	...	•	...	•	...	...	...	•		
1. glabrata, *Pfeiff.*	—														
2. radiata, *Pfeiff.*	—														
3. carinata, *Lea.*	—	...	...	...	...	...	—	...	—						
(Optediceros).															
4. Paladilhi, *Iss.*	—	...	...	...	...	...	...	...	—						
41. Hydrocena.	•														
1. cornea, *Pfeiff.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	I. Bashi fra Formosa e le Filippine.
42. Assiminea.	•	...	...	...	•	•									
1. rubella, *Blanf.*	—	...	...	...	—	—									
43. Amnicola.															
1. Moussoni, *Iss.*	—														
2. Borneensis, *Iss.*	—														
44. Truncatella.	...	•	•	...	•										
1. marginata, *Küst.*	...	—	...	...	—										
2. aurantia, *Gould.*	...	...	—												
45. Stenothyra.	•														
1. strigulata, *Bens.*	—														
46. Vivipara.	•	•	...	...	•	...	•	•	...	•	...	•	...	•	
1. Sumatrensis, *Dunk.*	...	—	...	...	—	...	—	—							
2. costata, *Quoy* e *Gaim.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—	...	—	...	—	Cina?
3. Hamiltoni, *Metc.*	—														
47. Ampullaria.	•	...	...	...	...	...	...	...	...	•	...	•	•	•	
1. Celebensis, *Quoy* e *Gai.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—	...	—			
2. pillula, *Reev.*	—														
48. Paludomus.	•	...	...	...	•	...	...	?	...	...	•				
1. Broti, *Iss.*	—														
2. Moreleti, *Iss.*	—														
3. crassus, *v. d. B.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Bengala.
49. Melania.	•	...	...	•	•	...	•	•	...	•	•	•	•	•	
(Pachychilus).															
1. parva, *Lea.*	—	...	...	...	...	...	—	...	...	...	...	...	...	...	N. Caledonia?
(Melanoides).															
2. infracostata, *Mouss.*	—	...	...	...	—	...	...	...	...	—					
3. circumstriata, *Metc.*	—														
4. Suluensis, *Brot.*	...	...	...	—											
(Melania).															
5. ? agrestis, *Reev.*	—														
6. subsuturalis, *Metc.*	—														
7. pyramis, *Bens.*	—														
(Thiaropsis).															
8. hippocastanum, *Reev.*	—														
(Striatella).															
9. tuberculata, *Müll.*	—	...	...	...	...	—	...	...	...	—	—	...	...	...	Europa merid. (fossile) - Malta - Egitto - Mingrelia - Siria - Algeria - Abissinia - Africa centrale - Persia - Ceylan - Bourbon - Rodriguez - Indie orient.
10. ferrea, *Reev.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Africa occidentale??
11. rivularis, *Phil.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—					
12. Labuanensis, *Brot.*	...	—													
13. acicula, *Brot.*	...	—													

	Borneo	Labuan	Picc. is. al nord di Borneo	Isole di Sulu	Penis. malese e Birmania	Singapore	Siam ed Annam	Sumatra	Is. ad oriente di Sumatra	Giava	Isole ad oriente di Giava	Celebes	Molucche	Filippine	ALTRI PAESI
(Plotia).															
14. spinulosa, *Lam.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—	—	...	—	—	Afganistan - Ceylan - Seychelles - Maurizio - I. Salomone - Vanikoro.
50. Clea.	.	...	...	...	.	...	...	...	.						
1. nigricans, *A. Ad.*	—	...	...	...	—	...	...	...	—						
51. Neritina.	.	...	...	...	.	...	.	.	...	.	.	.	.	.	
1. piperina, *Chemn.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Malabar.
2. inconspicua, *v. d. B.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—					
3. dubia, *Chemn.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—	...	...	—	—	N. Zelanda.
4. Adamsi, *Iss.*	—														
5. Beckii, *Recl.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Taiti.
(Dostia).															
6. crepidularia, *Lam.*	—	...	...	...	...	...	—	...	...	...	—	...	—	—	Ceylan - Bengala - Taiti.
7. cornucopiae, *Bens.*	—	...	...	...	...	...	—	...	—	...	...	...	—	—	Bengala.
52. Cyrena.	.	...	...	...	...	...	.	.	...	.	...	...	...	.	
1. Buschii, *Phil.*	—														
2. nitida, *Desh.*	—														
3. laevis, *Prim.*	—														
53. Corbicula.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	.	...	...	...	.	
1. tumida. *Desh.*	—														
2. Dayakorum, *Iss.*	—														
3. ducalis, *Prim.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—					
54. Batissa.	.														
1. compressa, *Prim.*	—														
55. Unio.	.	...	...	...	...	.	.	...	...	...	...	...	...	.	
1. caudiculatus, *v. M.*	—														
2. Borneensis, *Iss.*	—														
56. Alasmodonta.	.	...	...	...	...	...	?	...	...	.					
(Pseudodon).															
1. Vondembuschiana, *Lea.*	—	...	...	...	—	...	...	—	..	—					
2. Walpolei, *Hanl.*	—														
57. Glauconoma.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	.	...	...	...	.	
1. virens, *Linn.*	—	...	...	...	...	...	...	...	...	—	...	...	...	...	Cina ?
58. Novaculina.	.														
1. olivacea, *Metc.*	—														
Totale delle specie (comprese le incerte)	161	25	8	3	14	13	8	14	7	22	8	9	12	18	

N. B. Le cifre che rappresentano il numero delle specie borneensi promiscue ad altre terre non corrispondono a quelle registrate da principio (p. 371 e 372), perchè durante la stampa della memoria furono aggiunte al quadro alcune indicazioni di località.

Genova, Dicembre 1874.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAV. IV.

Fig. 1, 3. *Vaginula Wallacei*, n. sp., in grand. nat.
» 4. *Damayantia dilecta*, n. sp., in grand. nat.
» 5, 6. La stessa, ingrandita.
» 7, 8. *Parmarion Doriae*, n. sp., in grand. nat.
» 9. *Parmarion Beccarii*, n. sp., in grand. nat.
» 10. Limacella dello stesso, in grand. nat.
» 11. Mandibola dello stesso, in grand. nat.

TAV. V.

Fig. 1, 2, 4. *Nanina tersa*, n. sp., ingrandita.
» 3. La stessa, in grand. nat.
» 5, 6, 8. *Trochomorpha? angulata*, n. sp., ingrandita.
» 7. La stessa, in grand. nat.
» 9, 11, 12. *Nanina? Macdougalli*, n. sp., ingrandita.
» 10. La stessa, in grand. nat.
» 13, 14, 15. *Nanina Decrespignyi*, Higg., in grand. nat.
» 16, 17, 19. *Hyalina? Lowi*, n. sp., ingrandita.
» 18. La stessa, in grand. nat.
» 20, 22, 23. *Hyalina? perlucida*, n. sp., ingrandita.
» 21. La stessa, in grand. nat.
» 24, 25, 27. *Helix pulvisculum*, n. sp., ingrandita.
» 26. La stessa, in grand. nat.
» 28. *Bulimus Adamsi*, Reev., mutaz. E, in gr. nat.
» 29. *Bulimus Adamsi*, Reev., mutaz. F, in gr. nat.
» 30, 32. *Vertigo Malayanus*, n. sp., ingrandito.
» 31. Lo stesso, in grand. nat.

TAV. VI.

Fig. 1, 3. *Canefria splendens*, n. sp., ingrandita.
» 2. La stessa, in grand. nat.

Fig. 4, 6. *Cyclophorus Metcalfei*, n. sp., ingrandito.
» 5. Lo stesso, in grand. nat.
» 7, 8. *Leptopoma Bourguignati*, n. sp., in grand. nat.
» 9, 11. *Leptopoma sericatum*, Pfeiff., in grand. nat.
» 10. *Leptopoma sericatum*, Pfeiff., mutaz. C, in gr. nat.
» 12. *Leptopoma sericatum*, Pfeiff., mutaz. D, in gr. nat.
» 13, 15. *Plectostoma Decrespignyi*, H. Ad., ingrandito.
» 14. Lo stesso, in grand. nat.
» 16, 17. *Megalomastoma anostoma*, Bens., in grand. nat.
» 18, 19. *Megalomastoma Doriae*, n. sp., in grand. nat.
» 20, 22. *Paxillus Beccarii*, n. sp., ingrandito.
» 21. Lo stesso, in grand. nat.
» 23, 25. *Helicina Martensi*, n. sp., ingrandita.
» 24. La stessa, in grand. nat.

Tav. VII.

Fig. 1, 3. *Raphaulus bombycinus*, Pfeiff., ingrandito.
» 2. Lo stesso, in grand. nat.
» 4, 6. *Raphaulus Pfeifferi*, n. sp., ingrandito.
» 5. Lo stesso, in grand. nat.
» 7, 9. *Omphalotropis carinata*, Lea, ingrandita.
» 8. Lo stesso, in grand. nat.
» 10, 12. *Omphalotropis Paladilhi*, n. sp., ingrandito.
» 11. Lo stesso, in grand. nat.
» 13, 15. *Amnicola Borneensis*, n. sp., ingrandita.
» 14. La stessa, in grand. nat.
» 16, 18. *Amnicola Moussoni*, n. sp., ingrandita.
» 17. La stessa, in grand. nat.
» 19, 20. *Paludomus Broti*, n. sp., in grand. nat.
» 21, 22. *Paludomus Moreleti*, n. sp., in grand. nat.
» 23, 24. *Neritina Adamsi*, n. sp., in grand. nat.
» 26, 27. *Corbicula Dayakorum*, n. sp., in grand. nat.
» 25. Cardine della stessa, in grand. nat.

ENUMERAZIONE DEI CETONIDI

RACCOLTI NELL'ARCIPELAGO MALESE E NELLA PAPUASIA

DAI SIGNORI G. DORIA, O. BECCARI E L. M. D'ALBERTIS

PER R. GESTRO

Il materiale enumerato nel presente lavoro, sebbene poco abbondante, non ho potuto trattenermi dal pubblicarlo, anzitutto perchè contiene diverse specie rare ed alcune affatto sconosciute, in secondo luogo perchè era mio desiderio di far noto almeno qualcuno dei risultati entomologici ottenuti dai Signori O. Beccari e L. M. D' Albertis nelle loro recenti esplorazioni.

A questi due arditi viaggiatori noi dobbiamo una raccolta importantissima di insetti appartenenti a tutti gli ordini, ma specialmente a quello dei Coleotteri, la quale sarà a poco a poco oggetto di speciali illustrazioni.

Senza diffondermi sul loro itinerario, perchè fu trattato diffusamente in altri giornali (1) ed in succinto anche nel presente volume (2), dirò che essi formarono la parte più ragguardevole di queste raccolte alla Nuova Guinea, specialmente a Ramoi di faccia all' isoletta di Sorong, ad Andai presso Dorey e a Hatam sul Monte Arfak. Più tardi il Beccari faceva da solo alcune escursioni alle Isole Aru ed alle Isole Kei, ed in ultimo si tratteneva lungamente nella parte Sud-Est dell' isola

(1) Vedi: E. H. Giglioli; Odoardo Beccari e i suoi viaggi (Nuova Antologia. Firenze 1872-74).

(2) G. Doria, Enumerazione dei Rettili raccolti dal Dott. O. Beccari in Amboina, alle Isole Aru ed alle Isole Kei durante gli anni 1872-73, pag. 325.

di Celebes, a Kandari, località molto interessante perchè nessun naturalista prima di lui l'aveva esplorata.

Cosicchè i Cetonidi che sono descritti nella presente nota provengono dalla gran terra Papuana per una buona parte, altri dalle isole circonvicine, altri da Celebes, alcuni da qualche altro punto ove fu fatta breve sosta durante la traversata, ed infine ho creduto non sarebbe stato inopportuno di annoverare in pari tempo quelli raccolti precedentemente dai Signori G. Doria ed O. Beccari nel loro viaggio a Borneo, se non altro per contribuire meglio allo studio della distribuzione geografica di questa famiglia.

Il primo lavoro complessivo sui Cetonidi dell'Arcipelago Malese e della Nuova Guinea fu fatto nel 1868 da Wallace (1) e comprende 181 specie; queste in seguito furono accresciute di molte altre descritte dal Dott. O. Mohnike in due memorie separate negli Archiv für Naturgeschichte del 1871 e 1873 (2) e da Westwood in una magnifica opera pubblicata di recente, la quale contiene una monografia del gruppo dei *Cremastochilini* (3). Altre comparvero sparse qua e là in diversi periodici e finalmente la collezione dei Signori Beccari e D'Albertis porse il suo tributo aggiungendone 6 alle già conosciute. Così vediamo che il numero totale delle specie da 181 è salito fino a 265.

Ho creduto bene di dare alla fine di questa memoria, in forma di quadro, una lista di tutte le specie dell'Arcipelago Malese e della Papuasia che sono attualmente a mia cono-

(1) A Catalogue of the *Cetoniidae* of the Malayan Archipelago, with descriptions of the new Species, by Alfred R. Wallace. (Transact. Entom. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 519).

(2) Uebersicht der Cetoniden der Sunda-Inseln und Molukken nebst der Beschreibung von zweiundzwanzig neuen Arten, von D.r Otto Mohnike. (Archiv für Naturgesch. Jahrg. 37, 1871, p. 225).

Die Cetoniden der Philippinischen Inseln beschrieben von D.r Otto Mohnike (loc. cit. Jahrg. 39, 1873, p. 109).

(3) Thesaurus Entomologicus Oxoniensis; or Illustrations of new, rare and interesting Insects, for the most part contained in the collections presented to the University of Oxford by the Rev. F. W. Hope, by J. O. Westwood. Oxford 1874.

scenza. Esse non saranno enumerate in ordine di affinità, essendo difficile il farlo quando non si ha sott' occhio che una piccola parte del materiale e che, per conoscerne il resto, bisogna valersi soltanto delle descrizioni. Però i quadri daranno un' idea delle aggiunte fatte al Catalogo di Wallace, di ciò che vi si è tolto per esser messo in sinonimia e delle nuove indicazioni di località.

Nel fare questi quadri ho seguito strettamente il sistema tenuto da Wallace nell' opera citata. Egli stabilisce due grandi sezioni, una che comprende la regione Indiana, l'altra per la regione Australiana. Alla prima regione dobbiamo ascrivere la penisola di Malacca, Singapore, le Isole della Sonda e l' Arcipelago delle Filippine; alla seconda l' Isola di Celebes, le Isole Sulla, le Molucche, la Nuova Guinea colle isole che ne dipendono, le isole del gruppo di Timor ed infine l' estremità settentrionale dell' Australia, cioè il Capo York ed alcuna delle isole ad Oriente della Nuova Guinea, come le Nuove Ebridi e le Isole Salomone.

Noi vediamo che il numero maggiore di Cetonidi spetta appunto alla regione Indiana e sopratutto alle Isole Indo-Malesi e se consideriamo che le grandi Isole della Sonda sono ancora relativamente poco esplorate dal lato entomologico, possiamo immaginarci quante ricchezze esse ci nascondano ancora.

Alcune sottofamiglie sono quasi limitate alla prima regione o almeno non trovano nella regione Australiana che uno scarsissimo numero di rappresentanti, i quali per lo più sono costituiti da quelle specie che hanno una larghissima distribuzione geografica, abitando quasi tutti i punti dell' Arcipelago Malese.

Così i *Goliathini* appartengono per la maggior parte alla provincia Sondaica ed alle Filippine, una sola specie si trova a Celebes e due nel gruppo di Timor. Quanto a quest' ultimo gruppo però, mi pare che debba piuttosto ravvicinarsi alla regione Indiana anzichè all' Australiana (1).

(1) Il gruppo di Timor, per quanto si conosce nello stato attuale della scienza, ci presenta due specie di *Heterorhina*, 2 *Clinteria*, 1 *Glycyphana* e

Anche dei *Macronotini* vediamo il più gran numero di specie nella prima regione; pochissime a Celebes; appena due abitano la seconda regione e di queste una è la *Macronota regia* che ha un *habitat* estesissimo.

La sottofamiglia dei *Cetonini* è la più numerosa; anch'essa conta maggiore quantità di specie nelle Isole Indo-Malesi e nelle Filippine, ne ha molto meno a Celebes e nelle Molucche e pochissime nella Papuasia.

Finalmente i *Cremastochilini*, ad eccezione di una specie particolare ad Amboina, abitano la regione Sondaica ed hanno anche un rappresentante nelle Filippine.

Nelle altre sottofamiglie vediamo il fatto opposto.

Quella dei *Gymnetini*, tolto il genere *Clinteria*, che è particolare alla regione Indiana e ha due specie nelle isole del gruppo di Timor, ed il genere *Agestrata* che appartiene pure alla prima, meno l'*A. augusta* che ha per patria Celebes ([1]), del resto è più numerosamente rappresentata nella regione australiana. Il genere *Lomaptera* ed il genere *Ischiopsopha* (che ho fondato separando dal primo le specie distinte per uno speciale apparato di fonazione, nonchè per altre differenze) sono le forme più caratteristiche delle faune moluccana e papuana. Questi due generi contano nelle Molucche 10 specie, 14 nella Papuasia e 5 nelle isole ad Oriente di questa. Non si può dire assolutamente che siano esclusivi di questi paesi, perchè anche a Penang, a Giava, a Borneo, alle Filippine e a Timor troviamo qualche specie di *Lomaptera*; però queste hanno un aspetto tanto singolare e caratteri tanto diversi da quelle della regione Australiana, che forse meriterebbero di costituire un nuovo genere ([2]).

4 *Cetonia*, tutte forme particolari piuttosto alla regione Indiana che alla Australiana; l'unica *Lomaptera* (*L. timoriensis*, Wallace) ha, come vedremo in seguito, un tipo speciale di conformazione che la allontana dalle specie delle Molucche e della Nuova Guinea.

([1]) Recentemente fu pubblicata dal Sig. D. Sharp una nuova specie di *Agestrata*, *A. Samson* del Silhet (The Entomologist's monthly Magazine, Vol. XI, July 1874, p. 35), cosicchè questo genere sarebbe ora costituito da sette specie.

([2]) Queste specie aberranti sono la *Lomaptera striata* Wallace, di Penang, Giava e Borneo, la *L. timoriensis* Wallace, di Timor, la *L. pulla* Billberg, che

Gli *Schizorhinini* mancano interamente nelle isole Indo-Malesi, nelle Filippine, a Celebes e nella regione di Timor e ne rintracciamo uno scarso numero nelle Molucche e nelle isole Papuane, mentre invece questa sottofamiglia è riccamente rappresentata dal genere *Schizorhina* in Australia.

La regione Sondaica enumera 114 specie di Cetonidi e il più gran numero di queste è proveniente dalla penisola di Malacca e da Penang. Delle grandi isole della Sonda la più ricca sarebbe Giava che ne ha 67; Sumatra ne ha invece 30 e 32 Borneo, compresa l'isoletta di Labuan che ne è dipendenza. Queste indicazioni però hanno un valore molto relativo e fino a tanto che queste isole non siano esplorate più largamente, è impossibile pronunciare un giudizio esatto sulla maggiore o minore ricchezza delle loro faune. Alla fauna borneense dobbiamo ascrivere una forma molto interessante descritta nel 1873 dal Conte di Castelnau sotto il nome di *Westwoodia Howitti* (1). Questo goliatino merita d'esser notato per il suo aspetto dinastiforme.

L'Arcipelago delle Filippine ci offre la cifra ragguardevole di 77 specie, in gran parte dovuta al D.r Carlo Semper, il quale durante un lungo soggiorno in queste isole, radunò collezioni di molta importanza. I Cetonidi da lui raccolti fu-

ha una larga estensione geografica, abitando l'India, la Cina, Tenasserim, Pulo Penang, Giava e le Filippine, la *L. cupripes* Waterh., delle Filippine che il Dott. Mohnike ritiene come distinta dalla *pulla* ed infine la *L. agni* Wallace, di Penang.

Tutte hanno una *facies* assai particolare che rammenta piuttosto il genere *Agestrata* anzichè il genere *Lomaptera;* ma oltre l'aspetto e la forma, hanno anche certi caratteri essenziali che non si ritrovano in nessuna delle altre specie. Per esempio lo scudetto è sempre scoperto, a forma di un triangolo molto allungato e ad apice acuto. Il mesosterno è molto sporgente e convesso, la sua apofisi è lunga, robusta, descrive una curva molto sentita e termina a punta acuta. Il pigidio ha pure una forma particolare, è largo e poco sporgente e presenta nel mezzo in direzione verticale un solco leggero che lo rende quasi bilobato.

Nei *Proceedings* della Società Entomologica di Londra, si parla di una *Lomaptera Higginsii* (O. Janson) di Borneo, presentata alla seduta del 16 Novembre 1874 dal Signor Higgins. Però, per quanto io mi sappia, questa *Lomaptera* finora non è stata pubblicata.

(1) Revue et Magasin de Zoologie, 3, Ser. I, 1873, t. 17, f. 2.

rono studiati e pubblicati dal Dott. Mohnike nell' opera già da me citata, ove molte delle specie sono figurate. Le forme di questa regione hanno il tipo Indo-Malese e vi predominano il genere *Macronota* e il genere *Cetonia*.

Di Celebes si conoscono pochissime specie, cioe: 1 *Heterorhina*, 1 *Agestrata*, 6 *Macronota*, 8 *Glycyphana*, 6 *Cetonia* e l' unica specie del genere *Sternoplus*. Le isole Sulla poi contano finora una sola specie, la *Cetonia taciturna*, Guér., che si trova contemporaneamente nelle Molucche, nelle Isole Aru e nel piccolo Arcipelago delle Luisiadi presso l' estremità orientale della Nuova Guinea.

Il gruppo delle Molucche comprende una trentina di specie ripartite quasi ugualmente fra le differenti isole che lo compongono e solamente un po' più scarse a Goram, a Matabello e nel piccolo arcipelago delle Kei.

Man mano che ci allontaniamo dalla regione Indiana per avvicinarci alla Australiana, vediamo diminuire il numero dei Cetonidi e nella Papuasia infatti non ne abbiamo che 26 specie. Però dobbiamo considerare che la Nuova Guinea finora non fu esplorata che sopra alcuni punti della costa e che nessuno ha potuto penetrare ancora nell' interno di questa gran terra. Alla regione Papuana probabilmente appartiene anche l' Isola di Timor Laut, non molto lontana dalle Isole Aru e dalle Isole Kei. Nessun naturalista l' ha visitata finora ed è da desiderarsi vivamente che sia fatta meta di qualche esplorazione.

Delle specie annoverate nel presente Catalogo, 1 appartiene a genere *Heterorhina*, 1 al genere *Agestrata*, 3 al nuovo genere *Ischiopsopha*, 6 al genere *Lomaptera* e abbiamo poi 1 *Plectrone*, 1 *Chalcothea*, 4 *Macronota*, 3 *Schizorhina*, 7 *Glycyphana* e 4 *Cetonia*.

Delle specie nuove per la scienza, 4 sono del genere *Lomaptera*, 1 *Schizorhina* ed 1 *Glycyphana*.

Il numero totale ammonta dunque a 31 e certamente esso è molto limitato, ma lo zelo e l' attività dei Signori Beccari e D' Albertis, ripartiti per nuove esplorazioni in differenti

punti della Nuova Guinea, ci danno ragione di sperare altri ricchi materiali e nuove brillanti scoperte.

Nel compiere il mio lavoro mi furono larghi di aiuti i Signori Dott. O. Mohnike e D. Sharp, ed il primo ebbe la bontà di inviarmi in comunicazione parecchi esemplari tipici di specie da lui descritte. Son contento di poter esprimere pubblicamente ad ambedue la mia riconoscenza.

Genova, 25 Dicembre 1874.

GOLIATHINI.

Heterorhina, Westwood.

1. Heterorhina borneensis, Wallace.

Heterorhina borneensis, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 528, t. XI, f. 2 ♀.
Diceros borneensis, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. pag. 13.

Isola di Labuan. Un esemplare ♀ raccolto dal Dott. Beccari nel 1867.

Wallace indica Borneo come patria di questa specie.

GYMNETINI.

Agestrata, Eschscholtz.

2. Agestrata augusta, Mohnike.

Agestrata augusta, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 30.

Un individuo morto e mutilato di questa bellissima specie fu trovato a Kandari, S. E. Celebes, nel Luglio del 1874 dal Dott. Beccari. Il Dott. Mohnike ne ha avuto anche un solo esemplare da Gorontalo, N. Celebes.

Ischiopsopha, nov. gen.

Gen. Lomapterae *affine, sed sequentibus notis praecipue differt.*

1. *Facies diversa.*

2. *Corpus magis elongatum, magis parallelum et supra deplanatum. Elytra lateraliter angulatim inflexa.*

3. *Scutellum lobo postico prothoracis haud obtectum, parvum, haud elongatum.*

4. *Processus mesosterni depressus, deplanatus, horizontalis.*

5. *Latera* 2.ⁱ *et* 3.ⁱⁱⁱ *segmenti abdominis, et aliquando pars* 4.ⁱⁱ, *lineolis tenuibus, parum curvis, inter se valde adproximatis, in area subelata dispositis. Femorum posticorum latus internum*

lineolis crassioribus minusque regularibus. Hisce ex partibus lineolatis invicem confricatis strepitus oritur.

6. *Pygidium hemisphaerico-depressum, carina media transversa, supra, magisque subtus, excavatum.*

7. *Pygidium in utroque sexu conforme.*

3. **Ischiopsopha bifasciata**, Quoy et Gaimard.

Cetonia bifasciata, Quoy et Gaimard, Voy. Urán. Zool., p. 548, t. 82, f. 5.
Cetonia Dumerili, Lesson, Cent. de Zool. p. 54, t. 13.
Lomaptera bivittata, Gory et Perch. Mon. Cet. p. 308, t. 60, f. 3.
Lomaptera fasciata, Burm. Handb. III, p. 313. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 510.
Lomaptera bifasciata, Mohnike, Archiv f. Naturg., 1871, estr. p. 39.

Raccolta in quantità a Andai presso Dorey e a Hatam sul Monte Arfak dai Signori Beccari e D'Albertis, nei mesi di Agosto e Settembre.

Questa specie finora era molto rara nelle collezioni. Wallace la trovò a Mysol, a Waigiou e alla Nuova Guinea, ma non ne raccolse che un esemplare per ciascuna di queste località. Il Dott. Mohnike ne ebbe un solo da Mysol tutto mutilato, perchè i ragazzi indigeni che lo avevano trovato si erano divertiti a strappargli le zampe.

4. **Ischiopsopha Wallacei**, Thomson.

Lomaptera Wallacei, Thomson, Arch. Ent. I, p. 426, t. 16, f. 1. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 540. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 35.

Un solo esemplare ♀ trovato dal Dott. Beccari a Wokan nelle Isole Aru.

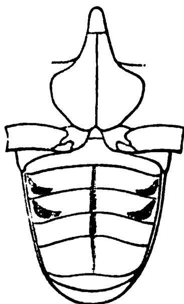
Wallace l'ha trovata piuttosto abbondante, volando nella foresta e posata sopra tronchi d'albero putrescenti, e secondo Mohnike abita anche le isole Ternate, Tidor e Gilolo.

5. **Ischiopsopha virens**, Hombron et Jacquinot.

Lomaptera virens, Hombr. et Jacq., Voy. au Pole Sud. Coléopt. t. IX, f. 6. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV. 1868, p. 538. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 34.

Raccolta abbondantemente dal Dott. Beccari in Amboina. Questa specie si trova anche a Ceram (Wallace, Mohnike).

Il Signor David Sharp ha accennato per il primo all' esistenza di organi di stridulazione nel genere *Lomaptera* ([1]).



Sui lati del secondo e del terzo segmento addominale, e talvolta in parte del quarto, si osserva sopra uno spazio alquanto rilevato, una serie di lineette sottilissime, un po' ricurve, ravvicinate strettamente fra loro, ed esaminando la superficie interna dei femori posteriori si trova ricoperta da linee più grossolane e meno regolari. Ora dallo sfregamento di queste due parti nasce un rumore che si può produrre artificialmente con tutta facilità, facendo scorrere il femore sulla superficie addominale.

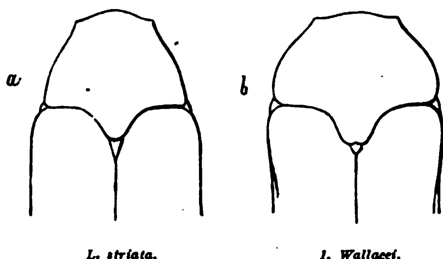
Questa particolarità è limitata ad un certo numero di specie le quali formano un gruppo molto speciale non solo per la loro *facies*, ma anche per alcuni caratteri loro proprii. Sono per lo più di color verde, il quale però può variare d'intensità, e due sole hanno qualche fascia nera (*L. bifasciata*, Q. et G., *L. Ulricae*, Mohnike). La loro forma è più allungata, più parallela, più appiattita superiormente e gli elitri sui lati si ripiegano in basso ad angolo talvolta molto marcato.

Il lobo mediano posteriore del protorace in corrispondenza dello scudetto ha quasi sempre una leggera smarginatura.

Lo scudetto è sempre visibile, piccolo e di forma non allungata (Fig. *b*). È vero che anche nelle *L. striata*, *timoriensis* e *pulla* lo scudetto non è ricoperto dal lobo mediano del protorace, ma in questi casi esso ha una forma assolutamente

([1]) The Entomologist's monthly Magazine, Vol. XI. Nov. 1874, p. 136.

diversa, perchè è maggiormente allungato, assai ristretto e termina all' apice con un angolo molto acuto (Fig. *a*).



L. striata. *l. Wallacei.*

L' apofisi mesosternale ha una forma caratteristica che non si ripete in nessuna delle specie degli altri gruppi; essa è depressa, appiattita e sullo stesso piano del mesosterno, senza formare alcun angolo col medesimo. Nelle altre specie invece per lo più è alquanto compressa, quasi cilindrica, forma sempre un angolo col piano del mesosterno, e all' apice, invece di mantenersi dritta, per lo più si incurva dal basso all' alto.

I segmenti addominali sono sempre glabri e nel ♂ quasi interamente lisci; nella ♀ invece il quinto presenta molti punti impressi disposti irregolarmente in serie e muniti ciascuno d' una setola. Anche nelle specie degli altri gruppi il quinto segmento dell' addome è nelle stesse condizioni, ma gli altri raramente sono lisci e ci presentano invece o delle strie o dei peli.

Esaminando poi il pigidio si trova che esso ha un tipo di conformazione tutto speciale. La sua forma è di un emisfero molto depresso, diviso trasversalmente per metà da una carena assai marcata, al disopra e al disotto della quale esiste un' incavatura, più rimarchevole alla parte inferiore.

Da un sesso all' altro quest' organo non presenta alcuna differenza apprezzabile, mentre negli altri gruppi troviamo che alle volte è semplice nel ♂ e carenato inferiormente nella ♀ (*L. papua, xanthopyga, Albertisii, olivacea*), in altri casi invece nella ♀ alla parte inferiore ha una fossetta (*L. Beccarii, xanthopus*) e via dicendo.

Ora tutte queste specie che oltre all' avere una *facies* particolare, presentano l' insieme dei caratteri sopra accennati, ho creduto conveniente, tanto più tenendo conto della presenza di organi di stridulazione, di separarle dal genere *Lomaptera* e riunirle in un nuovo genere col nome di *Ischiopsopha* (1) che allude appunto al rumore prodotto dallo sfregamento del femore contro l' addome.

Le specie che, a mio credere, devono esser comprese nel genere *Ischiopsopha* sono le seguenti:

* *Ischiopsopha bifasciata*, Quoy et Gaim.
* — *Ulricae*, Mohnike.
* — *Wallacei*, Thomson.
* — *Latreillei*, Gory et Perch.
* — *pygidialis*, Thomson.
* — *Wallisiana*, Thomson.
* — *esmeralda*, Wallace.
* — *aruensis*, Thomson.
* — *anomala*, Mohnike.
* — *virens*, Hombr. et Jacq.
— *D' Urvillei*, Burm.
— *rugata*, Hombr. et Jacq.

Di queste non ho potuto esaminare che quelle segnate con asterisco, le quali esistono tutte nella collezione del Museo Civico di Genova, ad eccezione della *Ulricae* e della *anomala* che il Dott. Mohnike si compiacque di spedirmi in comunicazione. Quanto alla *D' Urvillei* e *rugata* mi pare probabile che debbano far parte del genere *Ischiopsopha* a giudicarne dalla posizione sistematica nella quale furono messe da Wallace nel suo Catalogo dei Cetonidi dell' Arcipelago Malese; infatti la prima occupa il posto fra la *virens* e la *Latreillei* e la seconda egli dice essere molto affine a quest' ultima.

Il fatto singolare di questi organi di stridulazione può darsi che in certi casi sia di qualche aiuto per distinguere una specie da un' altra; difatti vediamo che le lineette dalle quali

(1) Da ἰσχίον femore e ψοφος rumore.

sono costituiti occupano sui segmenti addominali un' area variabile in estensione ([1]).

Lomaptera, Gory et Percheron.

6. Lomaptera Albertisii, Gestro.

Lomaptera Albertisii, Gestro, Petites nouvelles entomologiques. N. 107, 1.° Sett. 1874, p. 427.

Nigro-nitida, elytris obscure castaneis, pedibus flavo-rufescentibus, genubus, apice tibiarum, tibiis anticis tarsisque nigris; capite vertice obsolete, clypei lobis dense punctato; prothorace lateribus punctato; elytris postice parum gibbosis, transversim aciculatis; pygidio conoideo.

Long. 34-26, *lat. inter humeros* 18-13 *Mill.*

♂. *Tibiis anterioribus inermibus, abdomine late canaliculato, pygidio simplici.*

♀. *Tibiis anterioribus margine externo dente parvo instructis, abdomine haud canaliculato, pygidio inferne carina longitudinali lata parum prominente praedito.*

Hab. Andai *et* Hatam (*Nova Guinea*) *ad Montem* Arfak. *Coll.* O. Beccari *et* L. M. D' Albertis, 1872.

La colorazione distingue molto bene questa specie dalle altre; essa ha il capo ed il protorace neri, gli elitri di un bel colore castagno un po' scuro, i piedi giallo-rossastri colle tibie anteriori, i ginocchi, l' apice delle tibie mediane e posteriori e tutti i tarsi, neri. La superficie inferiore del corpo

([1]) A questo proposito il Signor D. Sharp (loc. cit. p. 136) dice: « ... thus in the *Lomaptera fasciata* of Burmeister, which inhabits the island of Waigiou, there is on the fourth abdominal segment an imperfect additional file, of which there is no trace in the *L. bivittata* of Gory which inhabits New Guinea; these two species being now considered as only one (I think, erroneously) ». Se questo carattere però non è accompagnato da altri più importanti, mi pare non sia sufficiente per giustificare l' idea di questa separazione, tanto più che, avendo sott' occhio numerosi esemplari della specie in questione provenienti da Andai, presso Dorey, ho potuto constatare che in alcuni anche il quarto segmento addominale presenta qualche traccia di organi di stridulazione.

è nera con peli giallastri, abbondanti sopratutto ai lati del petto.

La punteggiatura del capo è piuttosto densa sui lobi del clipeo e molto sparsa sul vertice.

Il disco del protorace è liscio e i lati punteggiati; alcuni dei punti che stanno vicino al margine esterno si allungano quasi a modo di strie.

Lo scudetto è interamente nascosto.



L'apofisi mesosternale è di forma cilindrica, carenata superiormente, coll'apice non incurvato e molto ottuso.

Gli elitri sono molto lisci alla base e al di là di questa sottilmente striati in senso trasversale.

Anche il pigidio è scolpito da strie trasversali; la sua forma è quella di un cono a base molto larga, a punta molto ottusa e un po' depresso. Le differenze che presenta da un sesso all'altro sono molto spiccate, difatti nel maschio è leggermente infossato alla parte inferiore, carattere che in altre specie, p. es. nella *L. Beccarii*, appartiene all'altro sesso; nella femmina invece si fa più sporgente, alquanto carenato in senso trasversale e alla parte inferiore con una rilevatezza in direzione longitudinale.

Nella numerosa serie di esemplari che ho sott' occhio alcuni presentano tali varietà di colorazione che, se fossero isolati, potrebbero forse indurre a creare erroneamente qualche nuova specie; ma la forma generale del corpo, la punteggiatura e sopratutto gli speciali caratteri del pigidio sono argomenti validi per dimostrare l'identità di questi individui aberranti colla forma tipica. Queste varietà si possono ridurre a quattro.

a) La testa e il protorace si mantengono neri; gli elitri invece diventano giallo-testacei e non conservano del loro colore oscuro che una traccia lungo la sutura e sugli omeri. L'addome si fa castagno invece di nero ed i lati del petto sono orlati di giallo-rossastro. Alcuni esemplari presentano agli angoli posteriori del protorace una macchia giallo-testacea e fanno passaggio alla varietà seguente.

b) Il colore nero del capo rimane solamente limitato all'apice dei lobi del clipeo, al loro margine esterno ed al vertice, e manca sui lati e sul lobo mediano posteriore del protorace.

c) Questa è la varietà a colorazione più chiara di tutte le altre; difatti il capo non è nero che alla parte posteriore e leggermente lungo i margini dei lobi del clipeo. Anche sul protorace non vediamo di nero che un sottilissimo orletto che costeggia l'intero margine anteriore, la metà posteriore del margine laterale ed il margine posteriore, e sul disco una macchia che somiglia alla lettera M. Gli elitri hanno la sutura nera e una macchia nera sugli omeri. Il pigidio è al disopra giallo rossastro come pure i lati dell'addome e del petto e l'apice del processo mesosternale.

d) Finalmente abbiamo una varietà interamente nera, ad eccezione dei piedi, i quali, tanto in questa come nelle precedenti, mantengono sempre la colorazione normale.

La *L. Albertisii* fu raccolta in gran quantità dai Signori Beccari e D'Albertis alla Nuova Guinea nei mesi d'Agosto e Settembre, a Andai e Hatam.

7. **Lomaptera papua,** Guérin.

Cetonia papua, Guér. Voy. Coquille, Zool. Vol. II. p. 91, t. 3, f. 11. — Boisd. Faune entom. de l'Océanie p. 224.
Lomaptera papua, Gory et Perch. Mon. Cet. p. 308, t. 60, f. 4. — Burm. Handb. III, p. 315. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 544. — Mohnike Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 37.

Una sola ♀ di Andai, presso Dorey. Viaggio Beccari e D'Albertis.

Wallace ne raccolse pure una sola ♀ a Waigiou.

8. **Lomaptera Beccarii,** n. sp.

Viridis, nitida, elytris limbo externo lato subflavo, margine humerali dilatato, pygidio conoideo.

♂. *Tibiis anterioribus inermibus, abdomine sulcato, pygidio simplici.*

♀. *Tibiis anterioribus dente parvo armatis, abdomine haud sulcato, pygidio inferne fovea lata, parum profunda.*

Long. 33-28; *lat. inter humeros* 18-15 *Mill.*

Hab. Andai (*Nova Guinea*). *Coll.* Beccari *et* D' Albertis.

Questa specie è vicina alla *L. papua*, Guèr., però se ne distingue facilmente:

1.° Per il protorace più largo in addietro e gli elitri più larghi alla base, per cui ha una forma meno allungata e meno parallela.

2.° Per una dilatazione che subisce il margine omerale dell' elitro, in modo da dar origine ad un' appendice sporgente di forma quasi triangolare, un po' convessa al disopra e concava al disotto, carattere che non trovo accennato in nessuna delle specie del genere *Lomaptera*.

3.° Per il pigidio che ha pure la forma d' un cono, ma più corto e a base molto più larga, per la infossatura che questo presenta alla parte inferiore nella femmina, mentre nello stesso sesso della *papua* tende a farsi piuttosto carenato.

La *L. Beccarii* è di un verde un po' più chiaro che quello della *papua*, soltanto l' apice dei lobi del clipeo è giallastro. La colorazione dei suoi elitri è unica nel genere *Lomaptera*. Il verde va sfumandosi verso il margine esterno in un giallo verdastro che forma un largo lembo tutto attorno.

La punteggiatura del capo è piuttosto sottile e, come in generale, più densa sui lobi del clipeo, più sparsa e quasi scancellata sul vertice.

Il protorace è interamente liscio sul disco e appena leggermente punteggiato sui lati, mentre lo è in modo più marcato nella *papua*.


Processo mesosternale della *L. Beccarii*.

L'apofisi del mesosterno ha una forma particolare; è molto lunga e dritta; si dirige obliquamente in basso in modo assai marcato, è compressa e inferiormente presenta un angolo verso l'apice; questo è arrotondato e si mantiene nella stessa direzione del resto dell' apofisi, senza incurvarsi menomamente in alto. Nella *papua* invece è più corta, più grossa,

un po' meno obliqua e più larga all' apice. Anche in questa specie presenta inferiormente un angolo, quasi a modo di carena, il quale però invece di trovarsi presso l' estremità, è in vicinanza della base.


Processo mesosternale della *L. papua*.

Gli elitri sono lisci alla base e alla porzione scutellare, quindi punteggiati finamente e percorsi da sottili solchi trasversali più marcati verso l' apice.

I lati del petto sono finamente striato-puntati e rivestiti di lunghi peli gialli. L' addome è longitudinalmente solcato nel maschio.

Il pigidio è striato trasversalmente e con una larga ma poco profonda infossatura nella femmina.

Piedi verdi, tibie anteriori interamente inermi nel maschio, con un piccolo dente sul margine esterno nella femmina.

Due individui di sesso differente furono raccolti a Andai, presso Dorey nel mese d' Agosto. Viaggio Beccari e D' Albertis.

9. **Lomaptera xanthopus**, Boisduval.

Cetonia xanthopus, Boisd. Voy. Astrol. Col. p. 225, t. 7, f. 3.
Lomaptera xanthopus, Burm. Handb. III, p. 315. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 542. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 37.

Raccolta abbondantemente dai Signori Beccari e D' Albertis a Salwatty, Sorong, Andai e Hatam.

Wallace e Mohnike citano anche Mysol come patria di questa specie.

10. **Lomaptera xanthopyga**, Gestro.

Lomaptera xanthopyga, Gestro, Petites nouvelles entomologiques N. 113, 1.° Dic. 1874, p. 451.

Viridis nitidissima, capite antice, prothoracis pectorisque lateribus, processu mesosternali, pedibus, pygidio et elytris lateraliter posticeque rufescentibus. Elytris apice gibbosis.

♂. Tibiis anterioribus inermibus, abdomine sulcato, pygidio conoideo.

♀. *Tibiis anterioribus unidentatis, abdomine haud sulcato, pygidio lateraliter impresso et inferne longitudinaliter carinato.*

Long. 26-21; *lat. inter humeros* 13-10 *Mill.*

Hab. Andai *et* Hatam *ad Montem* Arfak. *Coll.* Beccari *et* D'Albertis 1872.

Forma non molto allungata, larga nel protorace ed alla base degli elitri, ristretta in addietro. D'un verde un po' oscuro, molto lucente.

Capo, ad eccezione della sua parte posteriore, giallo rossastro, con punti addensati sui lobi del clipeo e sparsi sul vertice; antenne di color rossastro oscuro.

Il protorace è striatopuntato ai lati e sottilmente punteggiato alla parte anteriore; liscio sul disco e sul lobo mediano posteriore; lateralmente ha un orletto di color giallo rossastro che è ristrettissimo alla metà posteriore e si allarga sul davanti, ove presenta sempre una piccola macchia verde di forma semilunare. Lo scudetto è invisibile.

L'apofisi del mesosterno è in direzione obliqua dall'alto al basso, carenata al disopra, convessa al disotto, leggerissimamente incurvata in alto all'apice, che è ottuso e sempre di color più o meno rossastro.

Gli elitri in addietro hanno, sopratutto nella femmina, una gibbosità ben marcata e si ripiegano in basso; alla parte posteriore la sutura è molto rilevata; il colore giallo rossastro del loro apice si estende sui lati fino alla metà e in qualche esemplare la oltrepassa. La loro superficie presenta sottilissimi solchi trasversali, tortuosi, e questa finissima scultura comincia nel maschio subito dopo la base, nella femmina invece si trova soltanto sulla metà posteriore ed anche un po' meno marcata.

Il colore della superficie inferiore del corpo è verde, ad eccezione dei lati del petto, dell'apice del processo mesosternale e della parte mediana dell'addome. Lateralmente il petto e l'addome sono coperti da peli giallastri; quest'ultimo è solcato in senso longitudinale nel maschio.

Il pigidio è scolpito da sottili strie trasversali e presenta,

in quanto alla forma, notevolissime differenze nei due sessi. Nel maschio ha quella di un cono molto depresso, a base molto larga e leggermente carenato in senso trasversale. Nella femmina invece è fatto quasi come un semicircolo col diametro rivolto in alto; è appiattito e nel suo mezzo sorge una sporgenza longitudinale carenata alla parte inferiore.

I piedi sono rossastri; il margine esterno delle tibie anteriori porta nella femmina un dente, che manca affatto nel sesso opposto.

Questa specie fu trovata abbondante a Andai, presso Dorey e a Hatam sul Monte Arfak dai Signori Beccari e D'Albertis.

La *L. xanthopyga* somiglia tanto alla *xanthopus* per la colorazione e l'aspetto generale, che riesce facile confonderla con essa a prima vista; però, per poco che si osservino queste due specie, vi si scoprono subito differenze essenziali di struttura che non lasciano dubbio sulla loro separazione. Credo che si potranno meglio apprezzare le loro differenze e le loro affinità disponendone i caratteri distintivi in serie parallele.

Lomaptera xanthopyga.

Forma non molto allungata, larga nel protorace e alla base degli elitri, meno ristretta in addietro.

Parte anteriore del capo giallo-rossastra.

Antenne rossastro oscure.

Protorace meno fortemente striato-puntato ai lati, con un orletto giallo rossastro che si allarga in avanti e presenta una macchiuzza verde semilunare.

Scudetto invisibile.

Elitri con gibbosità marcata alla estremità e ripiegati obliquamente in basso; colore giallo rossastro dell'apice esteso lungo il margine esterno fino alla metà.

Scultura degli elitri meno marcata, occupante nel maschio tutta la superficie ad eccezione della base, nella femmina limitata alla parte posteriore.

Lomaptera xanthopus.

Forma non molto allungata, larga nel protorace e alla base degli elitri, un po' più ristretta in addietro.

Parte anteriore del capo giallo-rossastra.

Antenne rossastro oscure.

Protorace più fortemente striato-puntato ai lati; con un orletto giallo-rossastro che si allarga in avanti e presenta una macchiuzza verde semilunare.

Scudetto invisibile.

Elitri piani all'estremità, appena con leggera traccia di gibbosità e non ripiegati obliquamente in basso. Colore giallo rossastro limitato all'apice.

Scultura degli elitri più marcata, occupante tutta la superficie, ad eccezione della base, tanto nel maschio come nella femmina.

Lomaptera xanthopyga.

Parte inferiore del corpo verde, eccettuati i lati del petto e la parte mediana dell' addome.



Processo del mesosterno giallo rossastro all'apice, diretto un po' obliquamente in basso, ma non angoloso alla sua estremità; carenato al disopra, convesso al disotto e a punta ottusa.

Pigidio striato trasversalmente; nel maschio a forma di cono depresso, a base larga e carenato in senso trasversale; nella femmina quasi semicircolare, longitudinalmente carenato.



♀

Piedi rossastri, colle tibie anteriori inermi nel maschio, unidentate nella femmina.

Lomaptera xanthopus.

Parte inferiore del corpo interamente verde.

Processo del mesosterno interamente verde, diretto obliquamente in basso., ma all' estremità ripiegato in alto facendo un angolo; carenato al disopra, convesso al disotto e a punta più acuta.



Pigidio striato trasversalmente; nel maschio a forma di cono depresso a base larga e carenato in senso trasversale. Nella femmina di forma come nel maschio, ma inferiormente con una fossetta larga abbastanza profonda, sormontata alla parte anteriore da una quasi insensibile traccia di carena longitudinale.



♂



♀

Piedi rossastri, colle tibie anteriori inermi nel maschio, unidentate nella femmina.

11. Lomaptera macrophylla, n. sp.

Viridi-aenea nitida, elytris flavo-virescentibus sutura viridi, antennarum flabello longissimo.

♂. *Tibiis anterioribus inermibus, abdomine levissime sulcato.*

Long. 23; *lat. inter humeros* 11 *Mill.*

Hab. Andai *prope* Dorey. *Coll.* Beccari *et* D' Albertis.

Il carattere che presenta questa specie d' avere il foglietto delle antenne molto allungato basterebbe da per se solo a distinguerla da tutte le altre.

È di piccola statura e di forma poco convessa; gli elitri

sopratutto sono molto piani e in addietro presentano appena una leggera traccia di gibbosità. Il suo colore è verde con qualche riflesso bronzato.

La punteggiatura del capo è densa sui lobi del clipeo, diventa più grossa e più sparsa verso il vertice e scompare quasi interamente in addietro. Le antenne sono brune ad eccezione del primo articolo che è di color verde.

Il protorace è piuttosto ristretto, col lobo mediano posteriore leggermente smarginato all' estremità, lateralmente rivestito di scarsi peli giallastri; sul disco presenta punti sparsi appena visibili, ai lati questi punti ingrandiscono, si fanno più profondi e presso il margine esterno confluiscono in modo da dar origine a piccoli solchi trasversali un po' tortuosi. Lo scudetto è invisibile.

Il processo del mesosterno è assai robusto, obliquo, non incurvato, nè angoloso, compresso e tanto grosso alla base come all'estremità.

Gli elitri sono paralleli, di un color giallo verdastro, colla sutura verde; alla base sono del tutto lisci, ma a poca distanza da questa cominciano alcuni punti poco profondi i quali tendono ad allinearsi in serie longitudinali parallele al margine esterno. Due di queste serie molto ravvicinate fra loro si osservano verso il terzo esterno dell' elitro e altre due ugualmente ravvicinate fra loro, verso il terzo interno. Il piccolo spazio delimitato fra ognuna di queste coppie è liscio e leggermente rilevato, cosicchè ciascun elitro ha l' aspetto d' essere bicostato. Oltre la punteggiatura accennata, tutta la superficie, ad eccezione della base e della porzione scutellare, presenta piccoli solchi trasversali un po' tortuosi i quali sono più profondi all' apice e sopratutto alla parte posteriore del margine esterno.

I lati del petto sono puntatostriati e rivestiti di peli giallastri assai lunghi. Ciascun segmento addominale presenta nel mezzo una linea trasversale irregolare di punti profondi piliferi, ad eccezione dell' ultimo che è nei suoi due terzi posteriori tutto punteggiato e peloso.

Il pigidio ha la forma d' un conò schiacciato dall' alto al basso e si presenta tutto solcato trasversalmente.

I femori sono puntatosolcati e pelosi, specialmente quelli delle due paia anteriori; le tibie puntate e ispide.

L' esemplare sul quale è fondata la specie è di sesso maschile e si distingue per le tibie anteriori inermi e per un largo ma poco profondo solco longitudinale sull' addome. La lunghezza esagerata del foglietto delle antenne non credo abbia alcuna importanza come carattere sessuale, giacchè nelle specie del genere *Lomaptera* quest' organo si mantiene delle stesse dimensioni tanto nel maschio come nella femmina.

Un solo individuo della *Lomaptera macrophylla* fu trovato nel mese d' Agosto a Andai. Viaggio Beccari e D' Albertis.

MACRONOTINI.

Plectrone, Wallace.

12. **Plectrone tristis,** Westwood.

Macronota tristis, Westw. Arc. Ent. I, p. 104, t. 28, f. 5, *a, b, c, d* ♀.
Plectrone tristis, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 546, t. XIII, f. 1, ♂. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 43.

Una sola ♀ di Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

L' isola di Borneo non era ancora indicata come patria di questa specie e tanto Wallace che Mohnike citano soltanto Giava e Penang.

Chalcothea, Burmeister.

13. **Chalcothea affinis,** Vollenhoven.

Chalcothea affinis, Voll. Tijdschr. v. Ent. I, 1858, p. 23, t. 2, f. 2. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, pag. 547. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 44.

Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

L' isola di Borneo possede una seconda specie di *Chalcothea,* la *C. auripes*, Westw. (1).

(1) Trans. Ent. Soc. 1874, p. 474, t. VII, f. 2.

Macronota, Hoffmannsegg.

14. **Macronota luctuosa,** Vollenhoven.

Macronota luctuosa, Voll. Tijdschr. v. Ent. I, 1858, p. 25, t. 2, f. 4. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 550. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 45.

Parecchi esemplari d'Amboina raccolti dal Dott. Beccari.

Questa specie è comune non solo in Amboina, ma anche in Ceram. (Wallace, Mohnike).

15. **Macronota regia,** Fabricius.

Cetonia regia, Fabr. Syst. Eleuth. II, p. 159.
Cetonia zebra, Billberg. Schönh. Syn. Ins. App. I, 3, p. 54.
Macronota regia, Gory et Perch. Mon. Cet. p. 316, t. 62, f. 3. — Burm. Handb. III, p. 324. — Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 552. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, p. 46.

Var. *malayana*, Wallace, loc. cit.

Alcuni esemplari di Sarawak, Borneo. Viaggio Doria e Beccari.

Var. *venerea*, Thoms. Arch. Ent. I, p. 284.

Forsteni, Vollenh. Tijdschr. v. Ent. 1858, I, p. 24.

Kandari (S. E. Celebes) Aprile 1874. Viaggio Beccari.

Var. *Apelles*, Thoms. Mus. Scient. I, 1860, p. 36.

Varii esemplari di questa bellissima varietà furono raccolti dai Signori Beccari e D'Albertis alla Nuova Guinea, a Kapaor in Aprile, a Andai in Agosto e a Hatam in Settembre 1872.

La *Macronota regia* ha una distribuzione geografica assai larga e si citano come località abitate da questa specie: Penang, Sumatra, Giava, Borneo, le Filippine, Celebes, Batchian, Ternate, Kajoa, Gilolo, Morotai, Buru, le isole Aru, Mysol, Salwatty e la Nuova Guinea.

16. **Macronota variegata,** Wallace.

Macronota variegata, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 552, t. XII, f. 7. — Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 46.

Alcuni esemplari di Sarawak, Borneo. — Viaggio Doria e Beccari.

Questa specie non era conosciuta che di Penang (Wallace, Mohnike).

17. **Macronota monacha,** Gory et Percheron.

Macronota monacha, Gory et Perch. Mon. Cet. p. 323, t. 64, f. 1.
Macronota Luxerii, Buquet, Ann. Soc. Ent. Fr. 1836, p. 204.
Taeniodera monacha, Burm. Handb. III, p. 326.
Macronota monacha, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 557. Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871. estr. p. 48.

Pochi esemplari di Sarawak, Borneo. — Viaggio Doria e Beccari.

Si trova pure a Giava, Sumatra, Penang, Malacca e Singapore.

SCHIZORHININI.

Schizorhina, Kirby.

18. **Schizorhina flammula,** Blanchard.

Eupoecila flammula, Blanch., Voy. Pole Sud. Col. p. 132, t. 9, f. 4. — Cat. Coll. Ent. 1850, I, p. 22.
Schizorhina (Hemipharis) Idae, White, Proc. zool. Sol. 1856, p. 16, t. XII, f. 7. ♀.
Schizorhina flammula, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 561.
Eupoecila flammula, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 54.

Un solo individuo ♀ raccolto dal Beccari in Amboina è a un dipresso uguale per colorazione alla figura del White (loc. cit.); ma questa specie è molto soggetta a variare nel colore, e alcuni esemplari, sopratutto i maschi, secondo Wallace (loc. cit.) sono quasi interamente neri.

Pare molto rara in Amboina e si trova anche a Ceram; però la sua vera patria è Buru (Vollenhoven, Mohnike).

19. **Schizorhina caelata,** n. sp.

Tota nigro-nitida, elytris transversim tortuoso-aciculatis.
Long. 26; *lat. inter humeros* 14 *Mill.*

Hab. Andai (*Nova Guinea*). *Coll.* Beccari *et* D' Albertis.

Questa specie, molto bene distinta sopratutto per la scultura degli elitri, va messa nel gruppo delle *Hemipharis.*

Di statura è più grande che la *Whitei;* per la forma le somiglia, però è alquanto più larga in corrispondenza della base degli elitri e ciascuno di questi posteriormente ha una gibbosità piuttosto marcata.

Il clipeo è corto, di forma quadrangolare, pochissimo smarginato; esso presenta dei punti impressi non molto grossi, sparsi sopra un fondo finamente rugoso; il vertice del capo è liscio con scarsa punteggiatura in avanti che scomparisce affatto alla parte posteriore. Le antenne e i palpi sono neri, appena un po' ferruginosi all' apice.

Il protorace ha piccoli punti quasi invisibili sul disco, ma più marcati verso il margine laterale, ove i più esterni si uniscono per formare brevi strie trasversali. Il lobo mediano posteriore non è molto sporgente, la smarginatura ne è poco pronunziata e limitata lateralmente da angoli non molto acuti. Lo scudetto è più piccolo che nella *Whitei,* ha la forma di un triangolo isoscele, molto acuto all' apice e striato-puntato ai lati.

Gli elitri sono piuttosto convessi e paralleli, poco sinuati al didietro delle spalle e gibbosi all' estremità. La loro scultura ricorda quella di alcune specie di *Lomaptera* e si compone di piccoli solchi trasversali tortuosi che ne occupano tutta la superficie ad eccezione di un piccolo spazio in corrispondenza della protuberanza omerale.

Anche il pigidio presenta lo stesso genere di scultura, ma più serrata; questo ha a un dipresso la stessa forma che nella *Whitei;* però è un tantino più acuminato e sporgente.

L' apofisi del mesosterno è come nella *Whitei;* i lati del petto sono pure tortuosamente striati, come anche i femori. I segmenti dell' addome sono nel mezzo scarsamente e leggermente punteggiati ad eccezione dell' ultimo, che nella parte posteriore lo è in modo assai pronunziato; ai lati puntatostriati e quasi rugosi. Lati del petto, lati e parte posteriore

dell' addome, femori anteriori e mediani, rivestiti scarsamente di peli giallo-rossastri.

Tibie anteriori con due denti laterali sul margine esterno.

Di questa specie fu raccolto un solo individuo a Andai in Agosto. Benchè riunita al gruppo delle *Hemipharis*, pure ha un aspetto molto singolare che la fa distinguere con tutta facilità dalle altre forme del genere.

20. **Schizorhina Whitei**, Thomson.

Schizorhina Whitei, Thoms. Mus. Scient. I, 1860, p. 36.
Schizorhina Emiliae?, Thoms. Arch. Ent. I, pag. 429, t. 16, f, 5 (nec *S. Emilia*, White).
Schizorhina Whitei, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 562.
Schizorhina aruana, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 562.
Schizorhina bouruensis, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868 pag. 562.
Hemipharis Whitei, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 50.

Molti esemplari raccolti alle Isole Kei dal Dott. Beccari.

Si trova pure a Ternate, a Gilolo, Buru, Matabello e alle Aru (Wallace, Mohnike).

Il Dott. Mohnike (loc. cit.) riunisce molto giustamente alla *S. Whitei* la *S. aruana* e la *S. bouruensis* che Wallace ha creato sopra semplici varietà locali. Difatti la *aruana* non differisce dalla *Whitei* se non per essere un po' più piccola, un po' più allungata e di color bronzato, e la *bouruensis* per il torace senza macchie e per la linea suturale degli elitri interrotta. Io ho sott' occhio numerosi esemplari di una stessa località, cioè delle Isole Key, che presentano un' infinità di differenze; difatti le macchie gialle ora mancano del tutto sul protorace, ora scarseggiano sugli elitri e si riducono a piccoli punti; così pure la punteggiatura degli elitri è più o meno marcata ed in alcuni esemplari la linea suturale è quasi interrotta, in altri lo è del tutto. Talvolta il corpo è anche un po' più allungato. Ho poi individui di Buru di un colore bronzato, in alcuni dei quali la linea suturale degli elitri si trasforma verso la metà in una serie di punti, mentre in altri si interrompe affatto. Ciò prova chiaramente che

questo carattere, sul quale Wallace cerca di fondarsi per garantire la separazione della *S. bouruensis* dalla *Whitei*, non ha nessun valore, perchè l'esame di una lunga serie ci offre le transizioni da una forma all'altra.

CETONINI.

Glycyphana, Burmeister.

21. Glycyphana cincta, Wallace.

Euryomia cincta, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, pag. 566, t. XIII, f. 3, 4.
Glycyphana cincta, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 60.

Un esemplare di Sarawak. Viaggio Doria e Beccari.

Questa specie fu descritta da Wallace sopra esemplari di Penang.

22. Glycyphana perviridis, Wallace.

Euryomia perviridis, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 570.
Glycyphana perviridis, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 65.

Ceram. Viaggio Beccari e D'Albertis.

Abita anche Amboina e Matabello. (Wallace, Mohnike).

23. Glycyphana Moluccarum, Wallace.

Euryomia Moluccarum, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, pag. 571.
Glycyphana Moluccarum, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 65.

Kandari (S. E. Celebes). Aprile 1874. Viaggio Beccari.

Si trova pure a Batchian, Ternate, Kajoa, Tidor, Gilolo, Morotai. (Wallace, Mohnike).

24. Glycyphana Bowringii, Wallace.

Euryomia Bowringii, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 573. t. XIV, f. 5.
Glycyphana Bowringii, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 67.

Sarawak. Viaggio Doria e Beccari.

Abita pure Penang.

25. **Glycyphana cretata,** Wallace.

Euryomia cretata, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, pag. 577, t. XIV, f. 4.
Glycyphana cretata, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 68.

Un esemplare raccolto in Aprile 1874 a Kandari (S. E. Celebes) dal Dott. Beccari.

26. **Glycyphana Mohnikei,** n. sp.

Nigro-subviridis, opaca, thorace flavo-marginato, medio et lateraliter rufovittato; scutello rufo; elytris ante medium vitta abbreviata obliqua rufa, pone medium macula transversali flava. Subtus nigropicea, abdominis pectorisque lateribus flavis; pygidio fasciis duabus transversalibus apice conjunctis, flavis.

Long. 12; *lat. inter humeros* 5 1/2 *Mill.*

Hab. Andai. *Coll.* Beccari *et* D' Albertis.

Di un nero alquanto verdastro e opaca. Il capo è fortemente punteggiato, il clipeo un po' rossastro.

Il protorace è orlato lateralmente di giallo e nel mezzo attraversato da una striscia rossa che si prolunga sullo scudetto. Anche ai lati vi sono due di queste striscie le quali si estendono al margine anteriore ed al posteriore fino a riunirsi colla mediana.

Gli elitri sono puntatostriati con poca regolarità, sul margine posteriore seghettati e ci presentano una striscia rossa la quale parte a qualche distanza dalla spalla, si dirige un po' obliquamente verso la sutura e finisce alla metà. Dopo la metà e quasi a contatto dell' apice di questa striscia, osserviamo una macchia gialla trasversale che colla sua parte esterna tocca il margine laterale. Alcuni esemplari hanno una piccolissima macchia ugualmente gialla sopra ciascuna estremità della striscia rossa. La sutura è un po' rossastra e poco sporgente all' apice.

La superficie inferiore del corpo, come anche i piedi, sono nero-picei; i lati del petto e ciascun segmento addominale

macchiati di giallo. Il processo sternale è appiattito, troncato e dilatato al suo apice.

Il pigidio porta due fascie trasversali gialle che, riunite insieme ai loro apici, delimitano una piccola area nera; questa però in alcuni esemplari scompare pel dilatarsi delle fascie, ed allora è tutto giallo.

I piedi sono ispidi e le tibie anteriori hanno un piccolo dente acuto al loro margine esterno.

Questa specie è vicina alla *G. aromatica*, Wallace; essa fu raccolta dai Signori Beccari e D'Albertis nella Nuova Guinea ad Andai, presso Dorey, in Agosto.

Varia molto nella colorazione, diffatti ho sott'occhio esemplari nei quali delle striscie rosse del protorace e degli elitri non si osservano che debolissime traccie; altri nei quali sono più marcate quelle degli elitri e scomparse quelle del protorace, altri infine quasi tutti neri colla sola macchia trasversale gialla.

L'ho dedicata al Dott. O. Mohnike, il quale ha grandemente contribuito coi suoi lavori allo studio dei Cetonidi dell'Arcipelago Malese.

27. **Glycyphana modesta**, Fabricius.

Cetonia modesta, Fabr. Syst. Ent. t. I, 2, p. 152. — Gory et Perch. Mon. Cet. p. 286, t. 55, f. 7.
Glycyphana modesta, Burm. Handb. III, p. 352.
Euryomia modesta, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV. 1868. p. 575.
Glycyphana modesta, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 69.

Sarawak (Borneo). Viaggio Doria e Beccari. Raccolta in quantità.

Kandari (S. E. Celebes) Aprile 1874. Viaggio Beccari.

Andai (Nuova Guinea) Agosto 1872. Viaggio Beccari e D'Albertis.

L'isola di Celebes e la Nuova Guinea non erano ancora indicate come patria di questa specie, la quale del resto ha una distribuzione geografica estesa, trovandosi anche a Penang, a Sumatra, a Giava ed alle Filippine.

Gli esemplari della Nuova Guinea sono piuttosto piccoli, hanno la metà anteriore dei margini laterali del protorace orlata di un bel giallo, gli elitri privi delle macchie che stanno verso la metà posteriore vicino alla sutura, ed il pigidio ricoperto solamente nei suoi margini da macchie gialle interrotte.

Cetonia, FABRICIUS.

28. Cetonia bipunctata, GORY et PERCHERON.

Cetonia bipunctata, Gory et Perch. Mon. Cet. p. 201, t. 36, f. 4.
Protaetia bipunctata, Burm. Handb. III, p. 489.
Cetonia bipunctata, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 583.
Protaetia bipunctata, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 74.

Presa in quantità dal Dott. Beccari nell' isola di Celebes, a Macassar in Gennaio e a Kandari in Marzo ed Aprile del 1874. In alcuni esemplari le macchie degli elitri scompaiono quasi interamente.

29. Cetonia mandarinea, WEBER.

Cetonia mandarinea, Weber, Observ. Entom. p. 68.
Cetonia atomaria, Fabr. Syst. El. II, p. 153. Gory et Perch. Mon. Cet. p. 204, t. 37, f. 3.
Protaetia mandarinea, Burm. Handb. III, p. 481.
Cetonia mandarinea, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 584.
Protaetia mandarinea, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 78.

Sarawak (Borneo). Viaggio Doria e Beccari.

La distribuzione geografica di questa specie è molto grande, difatti, oltre le due località indicate, abita anche Penang, Sumatra, Giava, Banca, le Filippine e Amboina.

30. Cetonia guttulata, BURMEISTER.

Protaetia guttulata, Burm. Handb. III, p. 483.
Cetonia guttulata, Wallace, Trans. Ent. Soc. 3, Ser. IV, 1868, p. 587.
Protaetia guttulata, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 80.

Raccolta a Dehli e a Cupang nell' isola di Timor, in Marzo. Viaggio Beccari e D' Albertis.

31. Cetonia pectoralis, Mohnike.

Protaetia pectoralis, Mohnike, Archiv f. Naturg. 1871, estr. p. 85.

Un solo esemplare di Kandari (S. E. Celebes) raccolto dal Dott. Beccari nel Luglio 1874.

La specie è descritta sopra esemplari della parte settentrionale dell' isola, presso Gorontalo.

QUADRO

DELLA

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI CETONIDI

DELL' ARCIPELAGO MALESE

E DELLA PAPUASIA

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
	CETONIDAE.																							
	Goliathini.																							
	Prigenia.																							
1	Vollenhoveni, *Mohnike*			I																				
	Mycteristes.																							
1	rhinophyllus, *Wiedem.*			I																				
	Westwoodia.																							
1	Howittii, *Casteln.*				I																			
	Phaedimus.																							
1	Cumingii, *Waterh*					I																		
2	Jagori, *Gerstaeck*					I																		
	Heterorhina.																							
1	bicornis, *Latr.*																						I	
2	florensis, *Wallace*																					I		

6	dives, *Westw.*					I																		
7	borneensis, *Wallace*				I																			
8	mitrata, *Wallace*	I																						
9	nigrotestacea, *Wallace*	I																						
10	confusa, *Westw.*			I		I																		
11	Mac Leayi, *Kirby*					I																		
12	imperatrix, *Mohnike*			I																				
13	simillima, *Mohnike*					I																		
14	paupera, *Mohnike*					I																		
15	decora, *Illig.*	I	I	I																				
16	modesta, *Wallace*						I																	
17	laeta, *Fabr.*		I	I	I																			
	Gymnetini.																							
	Clinteria.																							
1	sexpustulata, *Gory & P.*																						I	
2	flavonotata, *Hope*			I																				
3	flavomarginata, *Wiedem.*			I																				
4	egens, *Vollenh*	I	I		I																			
5	cinctipennis, *Gory & P.*			I																				
6	atra, *Wiedem.*			I																				
7	moerens, *Gory & Perch.*			I																				
8	Bowringii, *Wallace.*			I																				
9	malayensis, *Wallace*	I		I																				
10	flora, *Wallace*																					I		
11	viridissima, *Mohnike*			I																				
12	vidua, *Vollenh.*		I																					
13	dives, *Vollenh*				I																			
14	formosa, *Mohnike*					I																		
	Agestrata.																							
1	orichalcea, *Linné*	I	I	I	I																			

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
2	Dehaani, *Gory & Perch.*			I																				
3	luzonica, *Eschsch*					1																		
4	Semperi, *Mohnike.*					1																		
5	Parryi, *Wallace*				I																			
6	augusta, *Mohnike.*						I																	
	Ischiopsopha.																							
1	bifasciata, *Quoy & Gaim.*																	I	I	I				
2	Ulricae, *Mohnike*										I													
3	Wallacei, *Thoms.*									I	I						I							
4	Latreillei, *Gory & Perch.*									I														
5	pygidialis, *Thoms*									I	I													
6	wallisiana, *Thoms*																							I
7	esmeralda, *Wallace.*																							I
8	aruensis, *Thoms.*															I								
9	anomala, *Mohnike.*										I													
10	virens, *Hombr. & Jacq.*													1										
11	D'Urvillei, *Burm.*																			I				

1	striata, *Wallace*	I		I	I																			
2	timoriensis, *Wallace*																						I	
3	pulla, *Billberg*	I		I		I																		
4	cupripes, *Waterh*					I																		
5	agni, *Wallace*	I																						
6	Albertisii, *Gestro*																			I				
7	olivacea, *Thoms*								I	I	I	I												
8	ceramensis, *Wallace*													I										
9	batchiana, *Thoms*								I		I	I												
10	australis, *Wallace*																							I
11	punctata, *Montr.*																							I
12	concinna, *Wallace*																I							
13	validipes, *Thoms*																I			I				
14	adelpha, *Thoms*																I							
15	inermis, *Wallace*																			I				
16	xanthopus, *Boisd*																	I		I				
17	xanthopyga, *Gestro*																			I				
18	papua, *Guér.*																		I	I				
19	Beccarii, *Gestro*																			I				
20	doreica, *Mohnike*																			I				
21	macrophylla, *Gestro*																			I				
	Macronotini.																							
	Clerota.																							
1	Budda, *Gory & Perch.*	I		I																				
	Plectrone.																							
1	nigrocoerulea, *Waterh*					I																		
2	tristis, *Westw.*	I		I	I																			
	Chalcothea.																							
1	smaragdina, *Gory & P.*	I	I	I																				
2	resplendens, *Gory & P.*			I																				

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
3	affinis, *Vollenh.*				I																			
4	auripes, *Westw*				I																			
	Macronota.																							
1	Diardi, *Gory & Perch*	I	I		I																			
2	trisulcata, *Gory & Perch.*			I																				
3	aciculata, *Vollenh.*			I																				
4	Ludekingi, *Vollenh*		I																					
5	celebensis, *Wallace*						I																	
6	castanea, *Wallace*						I																	
7	luctuosa, *Vollenh*													I										
8	nigerrima, *Wallace*						I																	
9	vidua, *Wallace*					I																		
10	propinqua, *Mohnike*					I																		
11	mindanoensis, *Mohnike*					I																		
12	abdominalis, *Mohnike*					I																		
13	tricolor, *Mohnike*					I																		
14	jucunda, *Mohnike*					I																		
15	[illegible], *Mohnike*					I																		

18	guttulata, *Wallace*	...	...	...	...	I																		
19	lugubris, *Mohnike*	...	...	...	...	I																		
20	patricia, *Gory & Perch.*	...	...	I																				
21	clathrata, *Gory & Perch.*	...	...	I																				
22	regia, *Fabr.*	I	I	I	I	I	I	...	I	I	I	I	I	...	...	...	I	I	...	I				
23	variegata, *Wallace*	I	...	...	I																			
24	cervina, *Wallace*	I																						
25	corticalis, *Wallace*	I																						
26	thoracica, *Wallace*	...	...	...	...	...	I																	
27	flavopunctata, *Blanch*	...	...	...	...	I																		
28	philippinensis, *Waterh*	...	...	...	...	I																		
29	Mouhotii, *Wallace*	...	I																					
30	suturalis, *Vollenh*	I	I	...	I																			
31	cineracea, *Gory & Perch.*	...	...	I																				
32	carbonaria, *Wallace*	...	...	I																				
33	monacha, *Gory & Perch.*	I	I	I	I																			
34	elongata, *Gory & Perch.*	I	...	...	I																			
35	marmorata, *Wallace*	...	I	...	I																			
36	Annae, *Wallace*	I																						
37	picta, *Guér.*	I	I	I	I																			
38	egregia, *Gory & Perch.*	...	...	I																				
39	malabariensis, *Gory & P.*	I	I																					
40	Rafflesiana, *Westw.*	I	I	...	...	...	I																	
41	antiqua, *Gory & Perch.*	...	...	I																				
42	quadrilineata, *Gory & P.*	...	...	I																				
43	antennata, *Wallace*	I																						
	Euremina.																							
1	agnella, *Westw.*	I																						

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
	Schizorhinini.																							
	Schizorhina.																							
1	balteata, *Vollenh*																		I					
2	flammula, *Blanch.*												I	I										
3	nigerrima, *Vollenh.*								I	I		I												
4	Emilia, *White.*																							I
5	Whitei, *Thoms.*									I	I		I		I	I	I							
6	caelata, *Gestro.*																			I				
	Anacamptorhina.																							
1	ignipes, *Blanch*																			I				
2	fulgida, *Wallace*																			I				
	Cetonini.																							
	Glycyphana.																							
1	palliata, *Mohnike*			I																				
2	puella, *Mohnike*												I											

7	cincta, *Wallace*	I			I																			
8	mediata, *Westw.*				I																			
9	regalis, *Vollenh.*						I																	
10	Forsteni, *Vollenh.*						I																	
11	bella, *Wallace*								I															
12	celebensis, *Wallace*						I																	
13	quadriguttata, *Vollenh.*								I	I	I	I		I										
14	papua, *Wallace*																	I		I				
15	sumatrensis, *Vollenh.*		I																					
16	Macquarti, *Gory & Perch.*			I																				
17	marginicollis, *Gory & P.*	I	I																					
18	torquata, *Fabr.*	I	I	I	I																			
19	rubromarginata, *Mohn.*					I																		
20	aethiessida, *Wallace*					I																		
21	pulcherrima, *Mohnike*					I																		
22	rubroscutellaris, *Mohn.*					I																		
23	albomaculata, *Mohnike*			I																				
24	lateralis, *Wallace*													I										
25	aterrima, *Viedem.*			I																				
26	Raja, *Wallace*	I																						
27	felina, *Gory & Perch.*						I																	
28	perviridis, *Wallace*													I	I									
29	moluccarum, *Wallace*						I		I	I	I	I												
30	vernalis, *Vallace*					I																		
31	malayensis, *Guér.*	I	I	I	I																			
32	robusta, *Mohnike*					I																		
33	tenera, *Wallace*	I		I																				
34	flavopunctata, *Mohnike*				I																			
35	Bowringii, *Wallace*	I			I																			
36	aspera, *Wallace*	I																						
37	incerta, *Wallace*																I	I	I	I			I	

		REGIONE INDIANA					REGIÔNE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
38	sinuata, *Wallace*	I			I																			
39	labecula, *Wallace*						I																	
40	fulvipicta, *Wallace*													I										
41	cretata, *Wallace*						I																	
42	aromatica, *Wallace*								I	I		I												
43	Mohnikei, *Gestro*																			I				
44	penanga, *Wallace*	I																						
45	glauca, *Blanch.*													I				I						
46	quadricolor, *Wiedem.*	I		I																				
47	modesta, *Fabr.*	I	I	I	I	I	I													I				
48	cuculus, *Burm.*					I																		
49	rufovittata, *Guér.*	I			I																			
50	Goryi, *Guér.*	I																						
51	pygmaea, *Mohnike*		I	I																				
52	festiva, *Fabr.*		I																					
53	plagiata, *Schaum.*			I																				
54	Bohrii, *Schaum.*			I																				

Astraea.

	Euglypta																							
1	**megaspilota**, ***Wallaoe***					I																		
2	**attenuata**, ***Mohnike***					I																		
3	**biplagiata**, ***Mohnike***					I																		
4	**multoguttata**, ***Mohnike***					I																		
	Cetonia.																							
1	**spectabilis**, ***Schaum***			I																				
2	**bifenestrata**, ***Chevr.***					I																		
3	**ciocolatina**, ***Wallace***						I																	
4	**procera**, ***White***					I																		
5	**inanis**, ***Wallace***			I																				
6	**celebica**, ***Wallace***						I																	
7	**philippensis**, ***Fabr.***					I																		
8	**purpurissata**, ***Mohnike***					I																		
9	**Guerini**, ***Eyd. & Soul.***					I																		
10	**Rogeri**, ***Burm.***					I																		
11	**ferruginea**, ***Gory & P.***					I																		
12	**ducalis**, ***Mohnike***					I																		
13	**papalis**, ***Mohnike***					I																		
14	**leucogramma**, ***Mohnike***					I																		
15	**plebeja**, ***Mohnike***					I																		
16	**lineata**, ***Mohnike***					I																		
17	**flavo-variegata**, ***Mohnik.***					I																		
18	**compacta**, ***Mohnike***					I																		
19	**tenuicollis**, ***Mohnike***					I																		
20	**moerens**, ***Mohnike***					I																		
21	**incerta**, ***Mohnike***					I																		
22	**anovittata**, ***Chevr.***					I																		
23	**satrapa**, ***Mohnike***					I																		
24	**chlorotica**, ***Burm.***					I																		

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
25	venerabilis, *Mohnike*					I																		
26	Boholica, *Mohnike*					I																		
27	Bremii, *Schaum.*					I																		
28	dubia, *Wallace*					I																		
29	bipunctata, *Gory & P.*						I																	
30	prolongata, *Gory & P.*						I			I			I											
31	obtusa, *Wallace*			I																				
32	taciturna, *Guér.*							I	I		I	I	I	I	I	I	I							I
33	Ternatana, *Mohnike*								I	I	I													
34	ambigua, *Chevr.*					I																		
35	manillarum, *Chevr.*					I																		
36	acuminata, *Fabr.*	I	I	I																		I	I	
37	marmorea, *Web.*			I																				
38	mandarinea, *Web.*	I	I	I	I	I	I							I										
39	querula, *Newm.*					I																		
40	arrogans, *Wallace*					I																		
41	mutoguttulata, *Mohnike*					I																		

47	obscurella, *Gory & Perch.*		I	I																				
48	crassipes, *Wallace*	I																						
49	mixta, *Fabr.*		I																					
50	cupripes, *Wiedem.*			I																				
51	guttulata, *Burm.*																						I	
52	resplendens, *Burm.*																						I	
53	acutissima, *Mohnike*			I																				
54	lyrata, *Mohnike*			I																				
55	pectoralis, *Mohnike*						I																	
56	irrorata, *Wallace*					I																		
	Sternoplus.																							
1	Schaumii, *White*						I																	
	Cremastochilini.																							
	Macroma.																							
1	javanica, *Gory & Perch.*			I																				
2	flavoguttata, *Vollenh.*				I																			
3	aurora, *Motsch.*													I										
4	gloriosa, *Mohnike*		I																					
5	triguttulata, *Mohnike*		I																					
	Rhagopteryx.																							
1	Brahma, *Gory & Perch.*			I																				
	Praona.																							
1	niveosparsa, *Westw.*					I																		
	Platysodos.																							
1	Verlorenii, *Westw.*			I																				
	Cholerastoma.																							
1	spondylidea, *Mohnike*			I																				

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUARE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
	Callynomes.																							
1	Vollenhovii, *Westw.*	I	. . .	I																				
	Centrognathus.																							
I	subrugosus, *Guér.*	I																						
	Coenochilus.																							
1	javanicus, *Westw.*	. . .	. . .	I																				

		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabello	Isole Kéi	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
	Callynomes.																							
1	Vollenhovii, *Westw.*	I	. . .	I																				
	Centrognathus.																							
I	subrugosus, *Guér.*	I																						
	Coenochilus.																							
1	javanicus, *Westw.*	. . . . . .	. . .	I																				

Numero delle Specie		REGIONE INDIANA					REGIONE AUSTRALIANA																	
		ISOLE INDO-MALESI					CELEBES		MOLUCCHE								ISOLE PAPUANE				GRUPPO DI TIMOR			
		Malacca e Singapore	Sumatra	Giava	Borneo	Filippine	Celebes	Isole Sulla	Batchian	Isole Kajoa e Ternate	Gilolo	Morty	Buru	Ceram e Amboina	Goram e Matabelo	Isole Kei	Isole Aru	Mysol	Waigiou	N. Guinea e Salwatty	Lombock	Flores	Timor	N. Ebridi e Is. Salomone
1	Prigenia, *Mohnike*			1																				
1	Mycteristes, *Casteln.*			1																				
1	Westwoodia, *Casteln.*				1																			
2	Phaedimus, *Westw.*					2																		
17	Heterorhina, *Westw.*	4	2	5	2	6	1															1	1	
14	Clinteria, *Burm.*	2	2	8	2	1																1	1	
6	Agestrata, *Eschsch.*	1	1	2	2	2	1																	
12	Ischiopsopha, *Gestro*									3	4			1		1	1	1	1	2				3
21	Lomaptera, *Gory & P.*	3		2	1	2			2	1	2	2		1			3	1	1	9			1	2
1	Clerota, *Burm.*	1		1																				
2	Plectrone, *Wallace*	1		1	1	1																		
4	Chalcothea, *Burm.*	1	1	2	2																			
43	Macronota, *Hoffmann.*	13	10	12	8	14	6		1	1	1	1	1	1			1	1		1				
1	Euremina, *Westw.*	1																						

4	Euglypta, *Mohnike*	. . .	. . .	. . .	. . .	4																		
56	Cetonia, *Fabr.*	3	5	13	1	32	6	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	. . .	. . .	. . .	. . .	2	3	1
1	Sternoplus, *Wallace* . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1																	
5	Macroma, *Gory & Perch.*	. . .	2	1	1	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1										
1	Rhagopteryx, *Burm.* . .	. . .	. . .	1																				
1	Praona, *Westw.*	. . .	. . .	. . .	. . .	1																		
1	Platysodes, *Westw.*	. . .	. . .	1																				
1	Cholerastoma, *Mohnike* .	. . .	. . .	1																				
1	Callynomes, *Westw.*	1	. . .	1																				
1	Centrognathus, *Guér.* . . .	1																						
1	Coenochilus, *Schaum.* . . .	. . .	. . .	1																				
265		46	30	67	32	77	23	1	10	12	12	8	7	12	3	3	8	6	4	19	. . .	4	7	7

Num. delle specie		REGIONE INDIANA		REGIONE AUSTRALIANA				
		Isole Indo-Malesi	Filippine	Celebes	Molucche	Isole Papuane	Gruppo di Timor	Is. ad oriente della N. Guinea
22	GOLIATHINI.	12	8	1	—	—	2	
53	GYMNETINI	17	5	1	10	14	3	5
51	MACRONOTINI.	32	15	6	2	1		
8	SCHIZORHININI. . . .	—	—	—	3	5	—	1
119	CETONINI	43	48	16	14	6	5	1
12	CREMASTOCHILINI. .	10	1	—	1			
265		114	77	24	30	26	10	7
	Totale delle specie	186		84				

R. GESTRO. **Osservazioni sopra alcune specie italiane del genere *Cychrus*.**

In questi ultimi anni comparvero le descrizioni di tre nuove specie di *Cychrus* trovate in differenti località d'Italia, cioè il *C. cylindricollis*, Pini, delle Grigne, montagne del Bergamasco, presso il Lago d'Iseo, il *C. Costae*, Emery, del Napoletano ed il *C. angulicollis*, Sella, delle Alpi marittime.

Ora, per l'ordinamento delle collezioni del Museo Civico, dovendo appunto occuparmi di questo genere, era ben naturale che cercassi di farmi sopra queste tre specie un'idea più esatta di quella si possa ottenere dalla semplice lettura della descrizione. Il mio desiderio fu presto appagato perchè ebbi in dono dal Signor Eugenio Sella un esemplare del suo *C. angulicollis* e le altre due specie mi furono gentilmente comunicate dai Signori Napoleone Pini e Dott. Carlo Emery. A questi miei corrispondenti mi è grato esprimere la mia riconoscenza per l'aiuto prestatomi mediante l'invio dei loro tipi.

L'Italia è poco esplorata dal lato entomologico ed alcune sue regioni sono affatto sconosciute, per cui non è da meravigliarsi se anche oggidì vi si rinvengono nuove specie di insetti tanto grossi e di facile ricerca come i *Cychrus*. Intanto questo fatto dimostra che il nostro paese nasconde ancora molte ricchezze, e perchè ci vengano svelate dobbiamo far voti che esso sia presto reso praticabile in tutti i suoi punti e che l'Entomologia vi acquisti un maggior numero di cultori.

Cychrus cylindricollis, Pini.

Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XIV, 1871, p. 224, t. 4.

È una forma straordinariamente distinta da tutte le altre. Esso non ha nessuna analogia col *C. angustatus* ed invece l'unica specie alla quale si deve ravvicinare è il *C. Schmidtii*.

La forma del capo, per l' esagerato allungamento del collo, rammenta quello dei *Damaster*, e questo fatto, che non è citato per nulla dall' autore, non si osserva in nessuna delle altre specie.

Il protorace ha una forma singolare; è molto lungo, cilindrico, un po' ristretto posteriormente, sopra leggermente appiattito, col margine anteriore troncato, il posteriore sinuato in corrispondenza dello scudetto, i margini laterali poco sporgenti e alla parte posteriore sinuosi, la linea longitudinale mediana molto pronunciata, una depressione trasversale assai profonda e rugosa alla base, ed un' altra meno marcata, ugualmente in senso trasversale e a poca distanza dalla prima. Il disco presenta punti sparsi qua e là irregolarmente, i lati sono sopratutto verso la parte anteriore, trasversalmente rugosi.

Gli elitri sono un po' più convessi che nel *C. Schmidtii*, molto più allungati e più ristretti, specialmente alla base. La loro scultura ha lo stesso tipo di quella di quest' ultima specie.

I piedi sono più allungati.

Del *C. cylindricollis* pare esistano finora soltanto due esemplari in Italia ed uno a Vienna in raccolte private. Il Sig. Pini dà sufficienti dettagli sulla località ove è stato trovato ed è a desiderarsi che qualcuno s' invogli d' andarvi per cercare di spargere nelle collezioni una specie così bella e così interessante.

Cychrus meridionalis, Chaud.

Bull. Soc. Natur. Mosc. 1861, I, p. 3.

Costae, Emery, Bull. Soc. Entom. Ital. IV, 1872, p. 160, t. 2, f. 1.

Consultando la descrizione del *C. meridionalis*, si riconosce senza esitare l' identità di questa specie con quella descritta dal Dott. Emery. Le sue note caratteristiche sono la forma degli elitri ed i femori non inspessiti nel maschio ed è appunto su queste che ambedue gli autori si fondano per di-

stinguerla. Citerò poi ad appoggio della mia asserzione la autorità personale del Barone di Chaudoir, il quale, recatosi l'anno scorso in Genova per istudiare i tipi dei Feronidi australiani della collezione Castelnau ora appartenenti al Museo Civico insieme agli altri carabici della medesima, ebbe l'opportunità di esaminare l'esemplare tipico del *C. Costae* e riconobbe in esso il suo *meridionalis.*

Mi pare intanto che la specie in questione debba ritenersi come distinta da tutte le altre ed affine al *rostratus*, mentre nella maggior parte dei Cataloghi, anche recenti, essa è erroneamente considerata come sinonimo dell' *Italicus.*

È probabile che il *Cychrus* descritto dal Petagna come *rostratus* (Specim. Insect. ulter. Calabriae pag. 25, f. 21) fosse appunto un *C. meridionalis.* Infatti la figura data da questo autore rammenta piuttosto la forma di questa specie, anzichè quella del *rostratus*, e dippiù la provenienza ci autorizza maggiormente a crederlo.

Il *C. meridionalis* fu raccolto dal Dott. Emery nei dintorni di Napoli e dal Prof. Achille Costa negli Abruzzi. In un' escursione che ho fatto nel Giugno del 1874 in compagnia del Cav. Baudi di Selve al Gran Sasso d' Italia non mi fu possibile trovare questa specie ed invece raccolsi tre esemplari del *C. italicus.*

Cychrus angulicollis, Sella.

Bull. Soc. Entom. Ital. VI, 1874, p, 82.[5], t. II, f. 2, 2.[a].

Anche questa è una specie distinta e la sua posizione sistematica è fra il *C. cordicollis*, Chaud. e l' *attenuatus*, Fabr., come ha esattamente dimostrato l' autore. Differisce da ambedue per la forma particolare del protorace, il quale è più corto, assai più largo, specialmente alla parte anteriore, col margine laterale largamente depresso e molto rilevato, gli angoli posteriori rialzati ed arrotondati. La sua maggiore larghezza è verso la metà. La superficie, pel marcato sollevamento dei margini laterali, sembra concava; la impressione

trasversale alla base è molto marcata; la linea longitudinale mediana meno pronunziata che nelle due specie affini, il disco più uniformemente rugoso.

Il capo è trasversalmente impresso fra gli occhi.

Gli elitri sono più larghi e alquanto più convessi, specialmente alla base, e nella regione scutellare non sono depressi come nel *cordicollis*. La scultura è analoga a quella delle due specie citate, però le tre serie di tubercoli sono meno marcate. Sono fortemente striatopuntate alla base, ma già prima di giungere alla metà, la superficie diventa granulosa.

Piedi neri.

Questa specie è fondata sopra un buon numero di esemplari raccolti tutti dal Signor Eugenio Sella nella Valle del Pesio.

L'Italia possiede altre specie oltre alle tre indicate ed anzi si può dire che fra i paesi d'Europa essa è il più ricco in fatto di *Cychrus*. Nella parte settentrionale osserviamo il *cordicollis*, *angulicollis*, *attenuatus*, *italicus*, *rostratus*, *angustatus* e *cylindricollis* ed il De Bertolini nel suo Catalogo dei Coleotteri d'Italia annovera pure lo *Schmidtii* della Gorizia. Per la più gran parte abitano la catena delle Alpi a ragguardevoli altezze, una sola, il *C. italicus*, si trova pure in luoghi meno elevati. Questa specie fu raccolta al Monviso ed il Cav. Ghiliani l'ha trovata nelle Alpi Cozie a 1400 metri. Appartiene anche alla Fauna Ligure ed il Marchese Giacomo Doria ne ha raccolto alla Spezia sui monti ed anche in riva al mare. Egli ne ha preso un individuo che passeggiava sulla zoostera rigettata alla spiaggia, probabilmente ivi trascinato da qualche torrente. Il *cordicollis* non è raro al Monte Rosa e vive a grandi altezze; nella collezione del Museo Civico di Genova esistono esemplari raccolti sul colle del Pinter a 2600 metri, sulla Punta della Regina a 2300 ed altri presi sul Corno bianco, a Valdobbia, a Gressoney S. Jean, tutti in punti molto elevati. L'*attenuatus* vive pure sul Monte Rosa, ma è piuttosto raro; il Ghiliani l'ha trovato anche nelle Alpi Cozie. Il Sig. Eugenio Sella nel suo lavoro « Sopra alcuni Coleotteri

che s' incontrano nel Biellese » ([1]), cita il *rostratus* fra le specie comuni delle Alpi Pennine, ma anche il Monviso e le Alpi Cozie lo albergano. Egli però non parla della varietà *elongatus*, della quale due esemplari furono rinvenuti dal Marchese Doria appunto nel Biellese, a Graglia e nell' Alto Bagneri. Questa varietà, per quanto mi consta, non era finora indicata che del Trentino. L'*angustatus* è una delle specie più rare presso di noi, però fu trovato al Monviso, nelle Alpi Cozie, al Monrosa, al Sempione, sul Monte Legnone in Lombardia e sul Monte Baldo ([2]).

L'Italia centrale, a quanto pare, non possede che una sola specie, l'*italicus*, il quale dalle Alpi discende lungo la catena dell' Apennino ed arriva fino nella parte meridionale, ove si trova insieme al *meridionalis*.

L'Isola di Sardegna è priva di *Cychrus* e credo che la Corsica sia nelle stesse condizioni. Alla Sicilia appartiene forse il *C. meridionalis* che fu descritto dal Chaudoir sopra esemplari avuti dal Museo di Berlino ed inviati da Parreyss come raccolti in quest' isola. Però ciò non è ancora fuori di dubbio ed è molto più probabile che questa specie provenisse

([1]) Atti Soc. Ital. Scienz. Nat. VII, 1864, p. 105.

([2]) Le Alpi Pennine, specialmente nei dintorni del Monte Rosa, accuratamente esplorate, per quanto concerne l' Entomologia, dal March. Giacomo Doria e dalla Marchesa Artemisia De Mari nel 1870, dai Signori Abdul Kerim ed Agostino Gnecco nel 1871 e 72, hanno fruttato un materiale assai importante, al quale hanno contribuito anche l' Abbate Antonio Carestia ed il Prof. Antonio Piccone distinti botanici ed alpinisti. Fra le cose più notevoli ivi raccolte citerò soltanto le seguenti: Il *Leistus ovipennis*, Chaud., affine al *nitidus*, ma assai facile a distinguersi, sopratutto per la forma degli elitri, del quale un solo esemplare fu preso presso il Lago Pinter nel 1872 dal Sig. A. Gnecco. Di questa specie pare esistessero finora soli due individui trovati al Moncenisio, l' uno appartenente alla collezione Schaum e l' altro a quella del Barone di Chaudoir. Diverse specie e varietà interessanti di *Carabus*, numerosi esemplari della *Nebria crenatostriata* ed una bellissima varietà di questa specie coi femori d' un bel colore giallo aranciato, che si potrà chiamare var. *femoralis*. Il *Trechus strigipennis*, Kies., un' altra specie affine a questo, che fu descritta dal Putzeys (Stett. Ent. Zeit. 1872, p. 168) col nome di *Artemisiae*, dedicandola alla gentile raccoglitrice; lo *Scotodipnus subalpinus*, Baudi, l'*Amaurops Pirazzolii*, Baudi (Atti R. Acc. Sc. Torino, X, 1874, p. 230), e l'*Adelops tarsalis*, Kies. = *A. Kerimii*, Fairm. (Ann. Mus. Civ. Genova III, 1872, p. 54).

dalla Calabria, avendo appunto il Parreyss esplorato questa regione.

Un' altra specie di *Cychrus*, che finora è un mito per gli Italiani, è l'*intermedius* di Hampe. Sulla sua provenienza siamo tuttora nell' incertezza; l' autore (Stettin. Ent. Zeit. 1850, p. 346) supponeva venisse dalla Grecia e Schaum lo annovera con dubbio nel suo « Beitrag zur Käferfauna Griechenlands » (Berl. Ent. Zeitschr. 1857, p. 124). Ora da una gentile lettera del Barone di Chaudoir sono informato che il Parreyss all' epoca in cui aveva distribuito i pochi esemplari di questa specie era reduce da un viaggio in Calabria; per conseguenza non sarebbe inverosimile che anche il *C. intermedius* di Hampe facesse parte della Fauna dell' Italia meridionale. Intanto cade in acconcio di osservare collo stesso Chaudoir, che il nome d'*intermedius* fu usato anteriormente da Heer per un altro *Cychrus*; questo non è veramente che una varietà dell'*attenuatus*, però sarebbe forse bene, per evitare ogni confusione, di chiamare il *C. intermedius* di Hampe col nome di *C. Hampei.*

Con questa noterella intorno all' *habitat* dei *Cychrus* italiani vorrei aver risvegliato in altri la voglia di completare le mie ricerche e di estenderle anche ad altri generi e ad altre famiglie. Non è del tutto facile presso di noi farsi un' idea esatta sulla distribuzione geografica degli insetti, specialmente per due motivi: il difetto di faune locali delle varie provincie e quello di collezioni fatte secondo l' attuale indirizzo della scienza, cioè contenenti serie numerose di esemplari rappresentanti le diverse regioni, con indicazione esatta e dettagliata della loro provenienza. Oggidì le collezioni con uno o due esemplari per ciascuna specie e con indicazione di Piemonte, Toscana, o più semplicemente Italia settentrionale e centrale, credo abbiano ben poca utilità. Il nostro Museo Civico aspira ad avere appunto una collezione coleotterologica Italiana che possa esser tipica e dalla quale gli entomologi possano attingere indicazioni per i loro studi. Ma per ottenere questo intento, esso spera molto nel concorso e nell' aiuto dei

collettori di tutti i paesi d' Italia. D' altra parte è desiderabile che la Società Entomologica Italiana, già tanto benemerita, s' adoperi a diffondere sempre maggiormente l' amore per la Entomologia e cerchi di promuovere e facilitare lo studio delle faune locali, delle quali sentiamo ogni giorno la deplorevole mancanza.

Genova, Dicembre 1874.

R. GESTRO. **Descrizione di tre specie nuove del genere *Atractocerus* appartenenti alle collezioni del Museo Civico di Genova.**

Atractocerus bifasciatus, n. sp.

Ater, prothorace basi profunde longitudinaliter impresso, elytris prothorace longioribus, alis nigro-cyaneis, abdominis segmentis secundo et quarto postice flavo-fasciatis; femoribus anticis et intermediis pallide testaceis.

Long. 17 *Mill.*

Questa specie, della quale un esemplare ♂ fu raccolto a Wokan nelle Isole Aru dal Dottor Odoardo Beccari, è affine all' *A. morio*, Pascoe (1) di Batchian. Se ne distingue però facilmente per una linea mediana longitudinale che percorre il protorace, la quale dalla metà verso la base si allarga e si fa profonda in modo da convertirsi in un grosso solco. Un altro carattere distintivo consiste nelle due fascie gialle che orlano la parte posteriore del secondo e del quarto segmento addominale.

Il capo è di forma rotonda, superiormente nero, disotto testaceo, con una punteggiatura molto serrata e confluente, che dà alla superficie l' aspetto dello zigrino, e coperto di peli neri, fitti e corti. Gli occhi sono grandi e assai discosti l' uno dall' altro. Le antenne nere colla base del primo articolo testacea. I palpi mascellari coi primi articoli gialli ed il flabello nero.

Protorace quadrato, quasi largo come il capo, molto leggermente ristretto in addietro, bisinuato alla base e a superficie liscia e pubescente.

Elitri finamente punteggiati e pubescenti, più lunghi di una metà che il protorace. Ali di un nero violaceo splendente.

Piedi neri, ad eccezione dei femori anteriori e mediani che sono di un testaceo chiaro.

(1) The Journal of Entomology. I, 1860, p. 117, t. VI, f. 5.

Atractocerus Bruijnii, n. sp.

Niger, capite, fronte excepta, prothorace, scutello, basi elytrorum, pectore pedibusque flavis. Elytris capitem cum prothorace longitudine aequantibus. Alis nigris, iridescentibus.

Long. 17 *Mill.*

Una ♀ di Kandari (S. E. Celebes) raccolta in Luglio 1874 dal Dott. O. Beccari.

Il capo superiormente, ad eccezione della fronte che è nera, è di un giallo rossastro, disotto è di un giallo pallido. È di forma rotonda, cogli occhi abbastanza grandi e distanti l'uno dall'altro, con punteggiatura profonda e fitta sulla fronte, meno marcata sul vertice e irto di peli corti, eretti, neri, i quali nella parte più anteriore si fanno gialli. Le antenne sono nere coi primi due articoli gialli. I palpi di un giallo chiaro.

Il protorace è di forma quadrata, meno largo del capo, con una linea mediana longitudinale più fortemente impressa alla base e con pubescenza giallastra assai lunga.

Gli elitri ristretti, lunghi come il capo ed il protorace riuniti, neri col loro terzo basale giallo rossastro, finamente punteggiati e pubescenti. Le ali sono nere con riflessi iridescenti.

Il petto ed i piedi interamente di un giallo pallido. L'addome nero.

Questa specie è nominata in onore del Sig. A. A. Bruijn, ex-ufficiale della Marina Olandese, residente a Ternate, il quale ha fatto dono al Museo Civico di Genova di splendide collezioni d'uccelli e d'insetti delle Molucche e della Nuova Guinea.

Atractocerus celebensis, n. sp.

Pallide flavus, prothorace linea longitudinali media fusca, antennis, articulis duobus primis exceptis, et flabello palporum maxillarium nigrescentibus, abdomine-inferne et postice infuscato.

Oculis magnis in fronte contiguis. Prothorace latitudine breviore. Elytris prothoracis longitudinem aequantibus. Alis abdomine valde brevioribus, venis flavis.

Long. 19-36 *Mill.*

Il Dott. Beccari ha raccolto molti individui di questa specie a Kandari (S. E. Celebes) nei mesi di Marzo, Aprile e Luglio del 1874. Essi sono tutti di sesso maschile e molto diversi nella statura, giacchè il più piccolo raggiunge in lunghezza 19 ed il maggiore 36 millimetri. Differisce molto dalle due precedenti e s' avvicina piuttosto all' *A. emarginatus*, Casteln. di Giava, dal quale si riconosce però facilmente per la sua forma più gracile, per la maggiore brevità delle ali, per la forma del flabello dei palpi mascellari e per altri caratteri.

La testa è piuttosto piccola, arrotondata, cogli occhi grandi e contigui sulla fronte. Il vertice è solcato da una linea longitudinale la quale anteriormente, in vicinanza del punto ove gli occhi cominciano a mettersi a contatto fra loro, si dilata cambiandosi in una piccola fossetta. Questa linea è di un colore più oscuro che il resto del capo. La punteggiatura di questa regione è assai debole, la pubescenza gialla e folta. I due primi articoli delle antenne sono rossastri. Il flabello dei palpi mascellari è più corto e più largo che nell' *A. emarginatus.*

Il protorace è di forma quadrangolare, più largo che lungo, nel mezzo di colore oscuro e attraversato longitudinalmente da una linea impressa più marcata verso la base; pubescente, finamente punteggiato e ai lati leggermente rugoso.

Gli elitri sono lunghi come il protorace. Le ali molto più brevi dell' addome e con venature di un giallo chiaro.

L' addome composto di sette segmenti, superiormente dalla metà verso l' apice ed inferiormente in tutta la sua estensione, si fa di colore bruno.

I piedi sono di colore uguale al resto del corpo.

Il genere *Atractocerus*, coll' aggiunta delle tre precedenti, comprende, per quanto mi consta, undici specie. Il Catalogo

di Gemminger e Harold (Vol. VI, 1869, p. 1759) ne enumera dieci, ma il Gerstäcker nel Deckens 's Reisen in Ost Afrika, p. 160, riunisce insieme alcune specie che si credevano distinte. Le specie africane, secondo questo autore, si riducono ad una sola, che si ritrova pure a Madagascar ed è l'*A. brevicornis* di Linné. Egli riunisce quindi al *brevicornis*, come sinonimo, il *madagascariensis* di Laporte e come varietà, il *frontalis* di Klug, distinto per avere gli occhi un po' più discosti l'uno dall'altro sulla fronte.

Abbiamo due specie Americane, il *brasiliensis*, Serv. del Brasile ed il *valdivianus*, Philippi del Chili.

Anche le specie Asiatiche finora sono poco numerose e oltre le tre descritte nella presente nota, conosciamo soltanto il *debilis* ed il *reversus* di Ceylan, pubblicate da Walker, con una brevissima diagnosi, l'*emarginatus*, Lap. di Giava, che fu ritrovato a Borneo in Sarawak dai Signori Doria e Beccari ed il *morio* Pasc. delle Molucche.

L'Australia possede una specie, l'*A. Kreuslerae*, Pascoe, che abita la parte meridionale.

Genova, Dicembre 1874.

CONTRIBUZIONI PER UNA FAUNA MALACOLOGICA

DELLE ISOLE PAPUANE

DI

C. TAPPARONE CANEFRI

La Fauna malacologica del grande Arcipelago Indiano e delle Isole del Pacifico è sempre stata oggetto delle pazienti ed accurate ricerche dei naturalisti sia per la bellezza e singolarità delle forme che contiene, sia pel grande numero di specie che la compongono, numero che deve salire a parecchie migliaia. Molti generosi cultori della scienza ed intrepidi viaggiatori contribuirono già potentemente a far conoscere il carattere di questa fauna. Però è ancora lontano il giorno in cui potranno gli studiosi farsi un' idea esatta e completa della medesima, in ciascuno dei gruppi di isole che si trovano disseminati nell' immensa regione Indo-pacifica.

Uno dei gruppi di isole più importanti di questa regione ed in gran parte ancora assai poco conosciuto sotto l' aspetto malacologico si è quello delle Isole Papuane, ossia quello costituito dalla Nuova Guinea, e dalle isole ad essa adiacenti e che vi si rattaccano per analogia di prodotti naturali. Le più importanti di esse sono le Isole Molucche, le Isole Waigiu, Batanta, Mysol, Timor Laut, Kei, Aru, Luisiadi, e finalmente le Isole Salomone, Nuova Irlanda e Nuova Bretagna. Alcune di queste Isole furono già molto percorse; di altre poco o nulla si conosceva fin qui. A riempiere questa lacuna da alcuni anni arditamente si accinsero due nostri valorosi italiani che nell' interesse della scienza non esitarono ad affrontare i

disagi ed i pericoli di una lunga e difficile navigazione per recarsi a perlustrare quelle remote regioni. Sono questi il Dott. O. Beccari e L. M. D'Albertis, i cui nomi suonano omai ben cari al nostro paese. Le loro ricerche già diedero ottimi risultati, ed innumerevoli sono i materiali di studio da essi radunati ed inviati in Europa in tutti i rami della zoologia e della botanica.

Ed è appunto con le collezioni di molluschi adunate da quegli intrepidi ricercatori che io mi sono accinto ad uno studio speciale della Fauna Papuana. In una serie di articoli successivi io mi propongo di dare la nota delle specie conosciute raccolte nelle località già percorse, e le frasi delle specie non ancora descritte; mentre mi riserbo più tardi colla riunione di tutti questi materiali, e con quelli adunati dai precedenti viaggiatori di porgere un quadro complessivo delle cognizioni che si hanno intorno a questa fauna malacologica in un' opera critica generale.

In questa breve prima memoria io offro ai malacologi una lista senza pretese delle specie più ovvie e di facile determinazione raccolte dal Signor O. Beccari alle Isole Aru, Kei e Sorong. Almeno altrettante rimangono indeterminate e fra di esse buon numero di nuove, e le diagnosi di queste saranno anch' esse fra breve pubblicate. Quanto alle osservazioni anatomiche credo più opportuno il riserbarle per l' opera generale.

Non mi rimane più ora che a porgere i miei vivi ringraziamenti al Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, il Sig. Marchese Giacomo Doria, il quale volle confidarmi il ricco materiale anzidetto, ponendomi così in grado di mandare ad effetto con qualche speranza di successo il mio progetto di una Fauna malacologica delle Isole papuane.

Torino, Dicembre 1874.

I.

MOLLUSCHI RACCOLTI DA ODOARDO BECCARI
NELLE ISOLE ARU, KEI E SORONG

Gasteropodi.

Murex (*Chichoreus*) **capucinus** Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 10,

Hab. Wokan (Aru).

Murex (*Phyllonotus*) **Endivia** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. VII, f. 27.

Hab. Wokan (Aru).

Fusus incisus Martyn. *Murex aruanus*, Gm. (non L); *Fusus proboscidiferus*, Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 15.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Hemifusus cochlidium L. *Fusus cochlidium* Lamk. Kiener Icon. des Coq., tav. XXX, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Tritonidea Proteus Reeve (*Buccinum*) Conch. Icon., tav. VII, f. 51.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Pleurotoma babylonia L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 5.

Hab. Kei Bandan.

Tritonium (*Simpulum*) **pileare** L. Kiener Icon. des Coq., tav. VII, f. 1.

Hab. Wokan (Aru).

Tritonium (*Simpulum*) **aquatile** Reeve Conch. Icon., tav, VII, f. 24.

Hab. Wokan (Aru).

Tritonium (*Gutturnium*) **vespaceum** Lamk. Var. Reeve Conch. Icon. tav. XV, f. 61, *a*.

Hab. Wokan (Aru).

Ranella (*Lampas*) **tuberosissima** Reeve Conch. Icon., tav. VII, f. 39.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa arcularia L. Reeve Conch. Icon. tav. IV, f. 25, *b*.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru); Sorong; Kei Bandan.

Nassa graphiptera Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XXI, f. 28-29. *Nassa dispar* A. Ad. Reeve Conch. Icon., tav. VIII, f. 45.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa venusta Reeve Conch. Icon., tav. VII, f. 44.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa semisulcata Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XXII, f. 30-32.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa muricata Quoy e Gaim. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 73.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa (*Zeuxis*) **Taenia** Gm. *Buccinum olivaceum* Brug. Reeve Conch. Icon. (*Nassa*) tav. III, f. 19.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa (*Zeuxis*) **unicolora** Kiener. *Nassa unicolorata* Reeve Conch. Icon., tav. 3, f. 17.

Hab. Giabu Lengan (Aru)

Nassa (*Telasco*) **luctuosa** A. Ad. Reeve Conch. Icon. tav. XVI, f. 109.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa (*Eione*) **bimaculosa** A. Ad. Reeve Conch. Icon., tav. X, f. 61.

Hab. Wokan (Aru).

Nassa (*Eione*) **globosa** Quoy e Gaim. Reeve Conch. Icon., tav. X, f. 62.

Hab. Wokan (Aru).

Purpura Rudolphi Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 10.

Hab. Kei Bandan.

Purpura (*Thalessa*) **armigera** Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. VI, f. 27.

Hab. Sorong.

Purpura (*Thalessa*) **aculeata** Regenfuss. Conch., Vol. 1, tav. 2, f. 18..

Hab. Wokan (Aru).

Ricinula (*Sistrum*) **tuberculata** Blainv. *Purpura marginalba* Blainv. *P. granulata* Duclos. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 11.

Hab. Wokan (Aru).

Ricinula (*Sistrum*) **musiva** Kiener Icon. des Coq. (*Purpura*) tav. IX, f. 22.

Hab. Wokan (Aru).

Oliva porphyretica Mart. *Porphyria miniata* Bolten; *Oliva erythrostoma* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. V. f. 7.

Hab. Kei Bandan.

Oliva (*Porphyria*) **mauritiana** Mart. *Porphyria vidua* Bolten; *Oliva maura* Lamk. Reeve Conch. Icon. tav. VIII, f. 10, *e*.

Hab. Kei Bandan.

Oliva (*Porphyria*) **episcopalis** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XIII, f. 24.

Hab. Sorong.

Oliva (*Porphyria*) **guttula** Mart. *Porphyria variegata* Bolten; *Oliva tricolor* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 22, *a*, *b*.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Oliva (*Hispidula*) **ispidula** L. Reeve Conch. Icon., tav. XVIII, f. 34, *f*, *g*, *i*, *k*.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Oliva (*Cylindrus*) **tessellata** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XX, f. 53.

Hab. Kei Bandan.

Fasciolaria filamentosa Chemn. *Neptunea cincta* Link; Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 4.

Hab. Sorong.

Scolymus ceramicus L. Reeve Conch. Icon. (*Turbinella*) tav. IX, f. 46.

Hab. Sorong.

Scolymus turbinellus L. *Turbinella cornigera* Lamk. Reeve Conch. Icon. tav. VIII, f. 40.

Hab. Sorong.

Cymbium (*Melo*) **aethiopicum** L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 1, *b*, *c*.

Hab. Kei Bandan.

Cymbium (*Melo*) **ramosum** Meuschen. *C. flammeum* Montfort; *Voluta Diadema* Lamk; *Voluta armata* var. Kiener Icon. des Coq. tav. VIII.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Voluta (*Aulica*) **Vespertilio** L. Kiener Icon. des Coq. tav. XX.
Hab. Wokan (Aru).

Voluta (*Aulica*) **Vespertilio** L. var. *V. Pellis-serpentis* Lamk. Kiener Icon. des Coq. tav. 25 (err. 23).

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Voluta (*Aulica*) **Vespertilio** L. var. *V. mitis* Lamk. Kiener Icon. des Coq. tav. 24, f. 1.

Hab. Sorong.

Mitra episcopalis L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 5.

Hab. Wokan (Aru), Kei Bandan.

Mitra papalis L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 9.

Hab. Kei Bandan.

Mitra (*Nebularia*) **adusta** Mart. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 25.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Mitra (*Strigatella*) **scutulata** Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 82.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Strigatella*) **paupercula** L. Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 84.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Strigatella*) **litterata** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XX, f. 153.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Turricula*) **vulpecula** L. Reeve Conch. Icon., tav. VIII, f. 55.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Turricula*) **caffra** L. Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 20.

Hab. Kei Bandan.

Mitra (*Turricula*) **intermedia** Kiener Reeve Conch. Icon., tav. IX, f. 60.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Turricula*) **corrugata** Kiener Icon. des Coq., tav. XXII, f. 67 e 68.

Hab. Wokan (Aru).

Mitra (*Pusia*) **Montrouzieri** Tapparone Canefri. *M. tricolor* Montrouzier (non Gmelin.) Journ. de Conch., Vol. IX, tav. II, f. 2.

Hab. Sorong.

Columbella fulgurans Lamk. Var. *minor, ore breviore, intense violaceo.*

Hab. Wokan (Aru).

Columbella pardalina Lamk. var. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 75.

Hab. Wokan (Aru).

Columbella bicincta Angas Proc. Zool. Soc. 1871, tav. I, f. 3.

Hab. Wokan (Aru).

Columbella troglodytes Souverbie Journ. de Conch., Vol. XIV, tav. VI, f. 4.

Hab. Sorong.

Engina (*Pusiostoma*) **mendicaria** Lamk. Reeve Conch. Icon., (*Ricinula*) tav. II, f. 8.

Hab. Wokan (Aru).

Natica Ala-papilionis Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. XIV, f. 60.

Hab. Wokan (Aru).

Natica Lupinus Desh. Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XVI, f. 30-32.

Hab. Wokan (Aru).

Natica Vitellus L. Reeve Conch. Icon., tav. X, f. 39.

Hab. Kei Bandan.

Neverita (*Ruma*) **melanostoma** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. VII, f. 30.

Hab. Kei Bandan.

Neverita (*Mamma*) **pyriformis** Recluz. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 16.

Hab. Kei Bandan.

Dolium olearium Brug. (pullus) Reeve Conch. Icon., tav. XIV, f. 19.

Hab. Kei Bandan.

Cassis cornuta L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 2.

Hab. Kei Bandan.

Cassis (*Casmaria*) **vibex** L. Reeve Conch. Icon. tav. VII, f. 15.

Hab. Kei Bandan.

Terebra (*Acus*) **coerulescens** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. VII, f. 26, *b, c*.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Solarium perspectivum L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 11, *a*.

Hab. Kei Bandan.

Conus marmoreus L. Kiener Icon. des Coq., tav. II, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Conus (*Coronaxis*) **hebraeus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XIX, f. 104, *b*.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Conus (*Coronaxis*) **miliaris** Brug. Reeve Conch. Icon., tav. XXXVI, f. 198.

Hab. Wokan (Aru).

Conus (*Coronaxis*) **minimus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXIV, f. 143.

Hab. Wokan (Aru).

Conus (*Lithoconus*) **Virgo** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXI, f. 119.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Conus (*Lithoconus*) **quercinus** Brug. *C. buxeus* Link; Reeve Conch. Icon., tav. XXVI, f. 148.

Hab. Kei Bandan.

Conus (*Lithoconus*) **litteratus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXXIII, f. 183.

Hab. Sorong.

Conus (*Rhizoconus*) **Miles** L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 9.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Conus (*Rhizoconus*) **capitaneus** L. Kiener Icon. des Coq., tav. XX, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Conus (*Cheyloconus*) **Magus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXXV, 190.

Hab. Wokan (Aru).

Conus (*Cheyloconus*) **vitulinus** Brug. Reeve Conch. Icon., tav. XXIII, f. 182.

Hab. Wokan (Aru).

Conus (*Cheyloconus*) **Gubernator** Brug. Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 59.

Hab. Wokan (Aru).

Conus (*Cheyloconus*) **striatus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXII, f. 179.

Hab. Kei Bandan.

Conus (*Cylinder*) **textile** L. Reeve Conch. Icon., tav. XXXVIII, f. 209.

Hab. Kei Bandan.

Conus (*Cylinder*) **Episcopus** Brug. Reeve Conch. Icon., tav. XXIV, f. 189.

Hab. Kei Bandan.

Strombus lentiginosus L. Reeve Conch. Icon., tav. XIII, f. 31.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Strombus (*Monodactylus*) **Auris Dianae** L. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 36.

Hab. Kei Bandan.

Strombus (*Monodactylus*) **guttatus** Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. XIV, f. 33.

Hab. Wokan (Aru).

Strombus (*Gallinula*) **epidromis** L. Reeve Conch. Icon., tav. XIX, f. 54.

Hab. Kei Bandan.

Strombus (*Gallinula*) **gibbus** Mart. *S. turturella* Bolten. *S. Isabella* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XVIII, f. 51.

Hab. Wokan (Aru).

Strombus (*Canarium*) **gibberulus** L. Reeve Conch. Icon., tav. VIII, f. 15.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Strombus (*Canarium*) **Luhuanus** L. Reeve Conch. Icon., tav. IX, f. 54.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Strombus (*Canarium*) **urceus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 24, *a*, *b*.

Hab. Wokan (Aru).

Pterocera (*Heptadactylus*) **lambis** L. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 8.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Cypraea Isabella L. Reeve Conch. Icon.; tav. XII, f. 51.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cypraea Asellus L. Reeve Conch. Icon., tav. XVIII, f. 98.

Hab. Kei Bandan.

Cypraea (*Aricia*) **Moneta** L. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 74.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Cypraea (*Aricia*) **Anulus** L. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 71.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Cypraea (*Aricia*) **arabica** L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 2.

Hab. Sorong.

Cypraea (*Aricia*) **Caput-serpentis** L. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 44.

Hab. Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **Tigris** L. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 12.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **Vitellus** L. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 14.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **Lynx** L. Reeve Conch. Icon., tav. IX, f. 33.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **erronea** L. *C. ovum* Gm. *C. olivacea* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XIII, f. 56.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **erosa** L. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 43.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cypraea (*Luponia*) **caurica** L. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 46.

Hab. Kei Bandan.

Trivia Oriza Lamk. Reeve Conch. Icon. (*Cypraea*) tav. XXIV, f. 140.

Hab. Wokan (Aru).

Ovulum Ovum L., *Ovula oviformis* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 3.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Cerithium nodulosum Brug. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 3.

Hab. Kei Bandan; Sorong.

Cerithium Columna Sow. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 2, *a, b.*

Hab. Wokan (Aru).

Vertagus aluco L., *Cerithium coronatum* Bolten. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 3.

Hab. Wokan (Aru).

Vertagus Vertagus L., *Vertagus vulgaris* Schum. (pro parte) Reeve Conch. Icon. tav. IV, f. 19.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Vertagus chinensis Chemn. *Strombus achanthinus* Meuschen; *Strombus muricatus* Bolten; *Cerithium Obeliscus* Brug.; Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 7, *b.*

Hab. Wokan (Aru).

Pyrazus sulcatus Born. *Murex moluccanus* Gm.; *Strombus mangiorum* Schröt.; *Strombus fuscus* Gm.; Reeve Conch. Icon., tav. I; f. 1, *a, b, c.*

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Pyrazus palustris L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 2.

Hab. Sorong.

Melania mirifica A. Ad. Reeve Conch. Icon., f. 159.

Hab. Wokan (Aru).

Melania scutulata Martyn. *M. costata* Quoy e Gaim.; *M. hastula* Lea; *M. picta* Reeve? (non Hinds) Conch. Icon., f. 28, 29 e f. 43?

Hab. Wokan (Aru).

Melania aderenica Martens M. SS. an *M. sobria* Lea var. *angustata?*

Hab. Wokan (Aru).

Melania obscura Brot Revue Zool. 1860, tav. VII, f. 9.

Hab. Wokan (Aru).

Melania moesta Hinds Voy. Sulph., tav. XV, f. 4.

Hab. Wokan (Aru).

Melania Landaneri Brot. Matér. Mélan. 2 fasc., tav. II, f. 2, 3.

Hab. Wokan (Aru).

Littòrina (*Melaraphe*) **scabra** L., *Turbo anguliferus* Lamk. Reeve Conch. Icon., (*Littorina*), tav. V. f. 21.

Hab. Wokan (Aru).

Littorina (*Melaraphe*) **undulata** Gray 1836 (non D'Orbigny 1847). Reeve Conch. Icon., tav. XIII, f. 67, *a, b, c, d.*

Hab. Wokan (Aru).

Quoya decollata Quoy et Gaim. Voy. de l'Astr. Moll., tav. XXXIII, f. 33, 34.

Hab. Kei Bandan.

Hipponyx acuta Quoy et Gaim. Voy. de l'Astr. Moll., tav. XXXV, f. 35-36, e var. f. 37-38.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan; Sorong.

Nerita polita L. Chemn. Conch. Cab., tav. 93, f. 1001-1002-1003.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Nerita Rumphii Recluz. Reeve Conch. Icon., tav. XIV, f. 62.

Hab. Wokan (Aru).

Nerita (*Pila*) **plicata** L. Born Mus. Caes. Wind., tav. XVII, f. 17-18.

Hab. Wokan (Aru).

Nerita (*Pila*) **malaccensis** Lamk. (non Gm.) Blainv. Man. de Malac., tav. 36, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Nerita (*Pila*) **arcta** Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XVI, f. 12-13.

Hab. Wokan (Aru).

Nerita (*Pila*) **marmorata** Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XVI, f. 14-17.

Hab. Wokan (Aru).

Nerita (*Theliostyla*) **albicilla** L. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 64.

Hab. Wokan (Aru)!

Nerita (*Theliostyla*) **Chamaeleon** L., var. Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XV, f. 1-4.

Hab. Wokan (Aru).

Neritina cornea L., *Nerita amphibia* Less. *Neritina dubia* Sow. Conch. Illustr., f. 28.

Hab. Wokan (Aru).

Neritina rivula Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XVII, f. 27-29. *N. zic-zac.* Lamk? Sowerby Conch. Illustr., f. 41.

Hab. Wokan (Aru).

Turbo (*Senectus*) **ticaonicus** Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 23.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Turbo (*Senectus*) **crassus** Vood. Fischer Icon. des Coq., tav. XI, f. 1 e tav. XXI, f. 2.

Hab. Sorong.

Turbo (*Marmorostoma*) **complanatus** Chemn. *T. versicolor* Gm.; *Limax porphyrites* Martyn; Kiener Icon. des Coq., tav. VI, f. 2, e tav. XXXVI, f. 6.

Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Astralium Calcar L. Reeve Conch. Icon. (*Trochus*) tav. X, f. 52.

Hab. Kei Bandan; Wokan (Aru).

Delphinula laciniata L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 9.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Trochus niloticus L. Chemn. Conch. Cab., Vol. V, tav. 167, f. 1605 e tav. 168, f. 1614.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Pyramidea fenestrata Gm. Reeve Conch. Icon. (*Trochus*) tav. IV, f. 18.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Polydonta maculata L., var. Kiener Icon. des Coq., tav. XXIX, f. 1.

Hab. Sorong.

Haliotis varia L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 4.

Hab. Sorong.

Haliotis (*Teinotis*) **asinina** L. Reeve Conch. Icon., tav. VI, f. 18.

Hab. Sorong.

Patella testudinaria L., *P. testudinata* Martyn. *Lottia testunaria* Sowerby Gen. of Shells., f. 2.

Hab. Kei Bandan.

Tectura saccharina L. Rumph Amb. Rarit. tav. 40, f. 3.

Hab. Wokan (Aru).

Chiton spiniger Sow. Reeve Conch. Icon., tav. XIV. f. 75.

Hab. Wokan (Aru).

Bulla Ampulla L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 3.

Hab. Kei Bandan.

Trochomorpha planorbis Lesson. Martens Ost-Asien, Vol. 2, tav. XIII, f. 4-7.

Hab. Wokan (Aru).

Helix (*Dorcasia*) **occulta** Pfr. Proc. Zool. Soc. 1860, p. 22.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru); Kei Bandan.

Helix (*Geotrochus*) **Pileus** L., *Helix pileus, bifasciata, pileata, ambigua* Gm. Reeve Conch. Icon., tav. X I, f. 193.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Geotrochus*) **Gaertneriana** Pfr. Reeve Conch. Icon., tav. LXXIX, f. 419. *H. Blainvillei?* Le Guillou Revue Zool. 1832, p. 140.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Planospira*) **tortilabia** Lesson. *H. gibbosula* Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. V, f. 14-16.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Planospira*) **torticollis** Le Guillou Revue Zool., 1832, p. 140.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Planospira*) **torticollis** var. omnino purpureo fusca.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Planospira*) **moluccensis** Pfr. *H. tortilabia* Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. V, f. 7-9 (non Lesson).

Hab. Wokan (Aru).

Helix (*Chloritis*) **circumdata** Féruss. Hist. des Coq., tav. 76, f. 1, e tav. 77, f. 1.

Hab. Wokan, Vammar, Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Chloritis*) **triumphalis?** Reeve Conch. Icon., tav. FFII, sp. 1421.

Hab. Sorong.

Helix (*Albersia*) **zonulata** Féruss. Prodr. *Helix Listeri* Féruss. *H. lemniscata* Lesson. Reeve Conch. Icon., tav. LXXVI, f. 400.

Hab. Wokan, Wammar, Giabu Lengan (Aru).

Helix (*Cerasia*) **conformis** Fér. Reeve Conch. Icon., tav. XXIII, f. 101.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru).

Nanina citrina L. Reeve Conch. Icon. (*Helix*), tav. LXXXIX, f. 482.

Hab. Wokan, Giabu Lengan (Aru).

Nanina Velum Tapparone Canefri *Helix citrina* var. Reeve Conch. Icon., tav. XC, f. 485.

Hab. Sorong.

Auricula Auris Midae L., *Ellobium Midae, Ceramense, tumidum* Bolten. *A. Midae* Lamk. Lesson Voy. de la Coq., tav. IX, f. 1.

Hab. Wokan (Aru).

Auricula polita Metcalfe. Pfeiffer Novit. Conch., tav. VII, f. 12, 13.

Hab. Wokan (Aru).

Cassidula rugulata Homb. et Jacq. (an Sowerby?) *Auricula rugulata* Rousseau. Voy. au Pôle Sud, tav. IX, f. 10-12.

Hab. Wokan (Aru); Giabu Lengan (Aru).

Cassidula mustelina Desh. *Auricula rhodostoma* Hombr. et Jacq. *Cassidulus mustelae* Beck. Kuster Auric., tav. 4, f. 3, 4.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Cassidula mustelina Desh. var. unicolor.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Pythia variabilis Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. 10, f. 4-11.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Cyclotus guttatus Pfr. Reeve (*Cyclostoma*) Conch. Icon., sp. 80.

Hab. Wokan (Aru).

Leptopoma vitreum Lesson. *Cyclostoma luteum* Quoy et Gaim., *C. nitidum* Sow. Lesson Voy. de la Coq., tav. XIII, f. 6.

Hab. Kei Bandan.

Leptopoma melanostoma Petit Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XII, f. 20-24.

Hab. Wokan (Aru).

Helicina aruana Pfr. Reeve Conch. Icon., tav. XXVII, f. 239.

Hab. Kei Bandan.

Helicina albocincta Hombr. et Jacq. Voy. au Pôle Sud, tav. XI, f. 36-39.

Hab. Wokan (Aru).

Truncatella valida Pfr. Kuster, Chemn., 2.ª Ed., tav. II, f. 7-8 e 19-21.

Hab. Wokan (Aru).

Conchiferi

Solen abbreviatus Phil. Abbild. neuer Conch., Vol. 1, (*Solen*) tav. I, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Mactra (*Trigonella*) **Reevei** Deshayes. Reeve Conch. Icon., tav. VI, f. 85.

Hab. Sorong.

Mactra (*Trigonella*) **antiquata** Spengler, var. Reeve Conch. Icon., tav. VI, f. 22.

Hab. Kei Bandan.

Asaphis deflorata L., *Tellina anomala* Born; *Venus versicolor* Gm.; *Corbula rosea* Bolten; *Sanguinolaria rugosa* Lamk. Reeve Conch. Icon., (*Capsa*) tav. I, f. 1, *a, d, f*.

Hab. Kei Bandan.

Asaphis dichotoma Anton. *Tellina arenosa* Rumph. Chemnitz Conch. Cab., Vol. V, f. 83.

Hab. Wokan (Aru).

Capsella elongata? Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 4.

Hab. Wokan (Aru).

Capsella violacea Reeve Conch. Icon., Tav. I, f. 6.

Hab. Kei Bandan.

Tellina (*Tellinella*) **rugosa** Born. Reeve Conch. Icon., tav. IX, f. 36.

Hab. Kei Bandan.

Tellina (*Fabulina*) **Vulsella** Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 56.

Hab. Wokan (Aru).

Tellina (*Peronacoderma*) **Sowerbyi** Hanley. Reeve Conch. Icon., tav. VIII, f. 35.

Hab. Wokan (Aru).

Tellina (*Arcopagia*) **Discus** Hanley. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 4.

Hab. Kei Bandan.

Tellina (*Arcopagia*) **capsoides** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. XXXIII, f. 183.

Hab. Giabu Lengan (Aru).

Donax (*Latona*) **Faba** Chemn. *D. radians* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 26.

Hab. Sorong.

Mesodesma striata Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 10.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Venus puerpera L. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 10.

Hab. Kei Bandan.

Callista citrina Lamk. var. *Dione striata* Gray. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 19 e tav. X, f. 44.

Hab. Kei Bandan.

Circe scripta L. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 1.
Hab. Wokan (Aru).

Circe pectinata L., *Cardium nexile* Martyn. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 20.
Hab. Kei Bandan.

Circe tumida Bolten. *Cytherea Gibbia* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 21.
Hab. Kei Bandan.

Petricola lapicida Chemn. *Narinio costata* Gray. Sowerby, Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 22.
Hab. Wokan (Aru).

Venerupis attenuata Sowerby, Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 7.
Hab. Wokan (Aru).

Trapezium angulatum Lamk. *Cypricardia oblonga*, Sowerby, Genera of Shells.
Hab. Wokan (Aru).

Cyrena sp.
Hab. Wokan (Aru).

Glauconoma rugosa Hanley. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 4.
Hab. Wokan (Aru).

Cardium (*Trachicardium*) **subrugosum** Sow. Conch. III, N.° 59, f. 34-71.
Hab. Sorong; Kei Bandan.

Cardium (*Papyridea*) **tenuicostatum** Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. X, f. 50.
Hab. Kei Bandan.

Hemicardium Cardissa L., *Cardissa alba* Meg. Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 15.
Hab. Kei Bandan.

Hemicardium (*Fragum*) **unedo** L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 13.
Hab. Wokan (Aru); Kei Bandan.

Hippopus equinus Meuschen. *Chama Hippopus* L.; *Tridachnes ungula* Bolten; *Hippopus maculatus* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. I.

Hab. Sorong.

Tridacna gigas L. Var. (Stato giovanile) Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 1.

Hab. Sorong.

Chama Lazarus L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 4, *a* (non Lamk.).

Hab. Sorong.

Chama imbricata Brod. (non Lamk.) Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 3.

Hab. Sorong.

Mytilicardia muricata Sow. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 18.

Hab. Wokan (Aru).

Modiola Philippinarum Hanley. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 1.

Hab. Kei Bandan.

Modiola elongata Sow. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 4.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Lithodomus obesus Phil. Reeve Conch. Icon., tav. I, f. 6.

Hab. Wokan (Aru).

Septifer bilocularis L. *Mytilus nicobaricus* Chemn. *Tichogonia bilocularis, Wiegmanni, Kraussii* Kuster, Chemn. 2.ª Ed., Vol. VIII, tav. II, f. 2, 10, 11, 12, 14, 17; tav. VI, f. 1-6.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Meleagrina margaritifera L. Var. *Avicula Cumingi?* Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 6.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Avicula cupraea Chemn. *Avicula Lotorium* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 3.

Hab. Sorong.

Avicula crocea Chemn. Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 57.

Hab. Sorong.

Isognomon Isognomum L., *Melina isogonum* Retz; *Isognomon Gnomon* e *Norma* Bolten; Reeve Conch. Icon., tav. V, f. 24.

Hab. Sorong.

Isognomon Ephippium L. Reeve Conch. Icon. tav. II, f. 8.

Hab. Sorong.

Isognomon Patibulum Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 19.

Hab. Sorong.

Malleus vulgaris Lamk. *Ostrea malleus* L. Reeve Conch. Icon., tav. 1.

Hab. Sorong.

Malleus daemoniacus Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 6 (*M. regula* var.).

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Pinna nigrina Lamk. Var. Sowerby, Gen. of Shells, f. 2.

Hab. Sorong.

Pinna philippinensis Hanley. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 20.

Hab. Kei Bandan.

Arca Zebra Swainson. Reeve Conch. Icon., tav. XI, f. 69.

Hab. Kei Bandan.

Arca ocellata Reeve Conch. Icon., tav. XV, f. 102.

Hab. Sorong.

Barbatia fusca Brug. *Arca Amygdalum* Link. Reeve Conch. Icon., tav. XII, f. 82.

Hab. Wokan (Aru).

Barbatia fusca Brug. Var. *minor biradiata. Arca bicolor* Chemn. Vol. XI, tav. 204, f. 2007.

Hab. Sorong.

Anomalocardia granosa L. Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 15, *b*.

Hab. Wokan (Aru).

Anomalocardia granosa L. var. *minor*, Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 15, *a*.

Hab. Sorong.

Pectunculus pectiniformis Blainv. Reeve Conch. Icon., tav. III, f. 11.

Hab. Sorong.

Lima fragilis Chemn. *L. dehiscens* Conrad; *L. linguatula* Lamk. Reeve Conch. Icon., tav. IV, f. 18.

Hab. Sorong.

Placuna papyracea L. Reeve Conch. Icon., tav. II, f. 3.

Hab. Wokan (Aru); Sorong.

Chiuderò questa breve nota di molluschi ricordando nuovamente che le specie indicate furono soltanto quelle più ovvie e di più facile determinazione, le quali meglio delle altre servono a caratterizzare la fauna. Parecchi generi si troveranno mancanti, i quali pure negli invii del Sig. O. Beccari sono ampiamente rappresentati. Tali per esempio fra i Gasteropodi sono i generi *Eulima*, *Lejostraca*, *Stylifer*, *Triphoris*, *Rissoa*, *Rissoina*, *Vermetus*, *Chlyptraea*, *Navicella*, *Fissurella*, *Emarginula;* quali sono fra i Conchiferi i generi *Barnea*, *Martesia*, *Spondylus*, *Ostrea*. Le specie di tutti questi generi, alcune delle quali minutissime, non furono ancora da me determinate con la necessaria certezza per poter prender luogo nel presente catalogo; esse faranno parte di un secondo articolo unitamente a quelle che avrò riconosciute definitivamente come non ancora descritte.

SUPPLÉMENT

À L'ESSAI SUR LES FÉRONIES DE L'AUSTRALIE

PUBLIÉ DANS LE BULLETIN DES NATURALISTES DE MOSCOU

en 1865, T. II, p. 56.

ACCOMPAGNÉ D'OBSERVATIONS SUR LA SYNONYMIE

PAR M. LE BARON DE CHAUDOIR

Dans le même Volume du Bulletin, où avait été imprimé mon Essai sur les Féronies de l'Australie, mais dans sa seconde partie, Motschulsky a publié la description d'un certain nombre d'espèces du même continent, en les distribuant dans des genres nouveaux. Un an plus tard environ M. de Castelnau a inséré dans les « Transactions of the Royal Society of Victoria », sous le titre de « Notes on Australian Coleoptera » un mémoire contenant la description d'un grand nombre de Carabiques nouveaux de cette partie du monde, et entre autres de beaucoup d'espèces du genre *Feronia*, distribuées pour la plupart parmi les groupes européens de ce genre. Ni l'un ni l'autre ne pouvait avoir connaissance du travail antérieur; et il en est résulté que plus d'une espèce a reçu trois noms différents. Il importait donc beaucoup d'en établir la synonymie, travail que la concision des descriptions de M. de Castelnau rendait fort difficile, quand M. de Castelnau eut l'heureuse inspiration d'envoyer sa collection en Europe, et que M. le Marquis Doria eut celle encore plus heureuse d'acquérir pour le Musée de la Ville de Gênes, qui lui doit sa création et la plus grande partie de ses richesses, la famille

des Carabiques. Dès lors, je conçus le désir d'établir cette synonymie, et profitant enfin de mon séjour dans le midi de la France, je me rendis à Gênes, où pendant trois jours le marquis et M. le D.r Gestro ont mis, avec une rare obligeance, toutes les boîtes de la collection à ma disposition pour me mettre à même de retrouver les types de M. de Castelnau, et qui plus est, m'ont autorisé même à en emporter quelques-uns pour que je pusse les étudier à mon aise. Comme j'avais apporté avec moi la plus grande partie de mes types, et surtout ceux de mes *Notonomus*, qui présentaient le plus de difficulté, c'est par la comparaison de ces types avec ceux du Comte que j'ai fixé la synonymie que je publie maintenant, ce qui lui donne un caractère de certitude que n'ont souvent pas des études de ce genre, faites d'après des descriptions ou de mémoire. Il ne saurait donc exister de doutes sur la plupart de ces synonymies; cependant je dois dire que le peu de temps dont je pouvais disposer, ne m'a pas permis de retrouver quelques-uns des types de M. de Castelnau, ce qui rend ce travail un peu incomplet. Le nombre en est heureusement fort peu considérable. J'ai de plus complété plusieurs de mes descriptions et de celles de l'auteur français, donné celles de quelques-espèces nouvelles que nous avions acquises plus tard, et j'ai cherché à intercaler les descriptions, malheureusement incomplètes, de quelques autres que M. W. Mac Leay, qui a déjà tant contribué à faire connaître la faune australienne, a publiées en 1871 dans les « Transactions of the entomological society of New-South-Wales ». Comme le présent travail n'est qu'un supplément au premier (seulement pour les espèces australiennes), je me suis abstenu de faire mention de quelques-unes qui étaient restées inconnues à M. de Castelnau, et dont je n'avais rien de nouveau à dire. D'un autre côté un certain nombre d'espèces de petite taille, rentrant dans des groupes dont ni M. De Castelnau ni moi, ne nous étions occupés dans ces deux mémoires, ont été décrites récemment dans un travail que j'ai publié dans le Bulletin des naturalistes de Moscou, ce qui me dispense

d'en reparler ici. C'est un des groupes dans lesquels la faune de l'Australie nous promet une grande richesse, car le nombre des *Feronia* connues de cette partie du monde dépasse deja la centaine, et on ne saurait douter qu'il ne reste encore beaucoup à découvrir dans le centre, le nord et l'ouest du continent, encore si peu explorés.

Homalosoma.

Fer. cyanea Castelnau, Hist. nat. des ins. (1840) I, p. 113. Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, pag. 67. = *episcopalis* Castelnau, Not. on Austr. Col. pag. 118. Nouv. Galles du Sud.

Fer. superba Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 118. Long. 32 mm.; larg. 11 mm. Belle espèce bien distincte, moins allongée que la *cyanea*, corselet plus court, à côtés plus arrondis, plus sinués après le milieu, à angles postérieurs obtus, un peu arrondis au sommet; à côtés de la base coupés un peu obliquement et légèrement arrondis, à ligne médiane entière, plus imprimée, à impressions latérales postérieures plus courtes, assez petites; élytres beaucoup plus courtes, en ovale assez large, un peu moins de moitié plus longues que larges, passablement arrondies sur les côtés, légèrement rétrecies dans leur partie antérieure, avec le sommet des épaules très-arrondi, sans dent, obtusément arrondies à l'extrémité, le bord postérieur de l'ourlet basal droit, les intervalles pairs presque plats; les côtes moins saillantes; les appendices des trochanters postérieurs du mâle arrondis à l'extrémité. J'ai vu le type ♂ de cette espèce au Musée de Gênes, dans la collection Castelnau. Je n'y ai pas trouvé la ♀, que M. de Castelnau dit posséder, et qui doit être de 4 mm. plus grande. Il a été découvert dans la Nouvelle Galles du Sud par le D.r Howitt, sur les bords de la Rivière Hunter.

Fer. marginifera Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 68. Long. 24 mm. Cette espèce ne se trouve pas dans la collection Castelnau. Australie orientale.

Fer. cordata Chaudoir, ibid. p. 69; = *Cunninghami* Castelnau, Not. on Austr. Col. pag. 120. Long. 28-32 mm. Rockhampton.

Fer. Wilsoni Castelnau, ibid. p. 119. Long. 27 mm. (élytres 14 $^1/_2$ sur 8 $^1/_4$ mm.). Diffère de la *cordata* par ses yeux moins convexes, son corselet moins court, plus longuement sinué à la partie postérieure des côtés, coupé plus carrément à sa base près des angles postérieurs, qui sont très-droits, nullement arrondis au sommet; ses élytres à côtes plus élevées, à stries marquées de points bien distincts, quoique peu profonds, et à épaules assez fortement dentifères; le rebord marginal plus élargi, surtout postérieurement. Tête et corselet d'un noir violet, ainsi que la rigole latérale des élytres, qui sont d'un noir un peu terne, avec le sommet des côtes saillantes luisant. Un mâle dans la collection Castelnau (Brisbane).

Fer. viridescens Castelnau, ibid. p. 120. Long. 27 mm. (élytres 14 sur 8 $^1/_2$ mm.). Le corselet est encore plus rétréci à sa base, et la partie de la sinuosité des côtés qui tombe verticalement sur la base, et forme avec elle un angle tout aussi droit que dans le *Wilsoni*, est plus longue; les trois côtes élevées de chaque élytre le sont à peine plus que les autres, ne sont que légèrement tectiformes, et le sommet n'en est point luisant; les élytres vont légèrement en s'élargissant jusqu'aux deux tiers, où les côtés dessinent une courbe plus forte, et le disque en est plus aplani; le rebord latéral plus élargi; ponctuation des stries comme dans le précédent. Tête, corselet et rigole des élytres d'un noir verdâtre luisant, élytres d'un noir terne. Bords de la Rivière de Clarence.

Fer. cyaneocincta Boisduval, Faun. de l'Océan. pag. 37. Long. 30 mm. Se distingue facilement des précédentes par la forme de son corselet, qui n'est pas sinué à la partie postérieure des côtés, et dont les angles postérieurs sont très-arrondis. Australie orientale.

Fer. septemcostata Chaudoir = *nitidicollis* Castelnau, ibid. p. 120. Long. 21 $^1/_2$ mm. Bords de la Rivière de Cla-

rence; j'ai dû changer le nom de cette espèce, déjà employé dans ce genre par moi et par Motschulsky.

Trichosternus.

Fer. Renardi Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 71. = *Fer. Hercules* (*Homalosoma*) Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 119. Montagnes des Pins de Queensland.

Fer. Atlas Castelnau, Notes on Austr. Col. p. 117. = ♂. *obesa* Castelnau, ibid. p. 118; = ? *Solandersi* Castelnau, ibid. p. 118. = *Nurus brevis* Motschulsky, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 234-236. Les insectes que M. de Castelnau a désignés par les deux premiers de ces noms, ne diffèrent que par les caractères sexuels. Il m'a semblé que le *Solandersi* que j'ai vû dans la collection de cet entomologiste au Musée de Gênes, n'en était qu'une petite variété. Bords de la Rivière Clarence.

Prionophorus.

Secalophus Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 94.

Fer. crenatipes Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 79. = *Acinopus australis* Hope, Trans. ent. soc. Lond. IV, 1845, p. 105. = *Secalophus australis* Castelnau, loc. cit. p. 94. = *Secalophus Hopei* Castelnau, ibid. Je n'ai pu adopter le nom proposé par Hope que Dejean avait déjà employé dans ce genre, pour une espèce de mon groupe de *Simodontus*. Quant au type du *Hopei*, que j'ai vu à Gênes dans la collection qui avait appartenu à l'auteur, je n'y ai rien vu qui autorisât la création d'une espèce distincte. Environs de Melbourne.

Morphnos.

Schaufuss, Harold's Col. Heft. 1867, p. 65.

Teropha Castelnau, Not. on Austr. Col. 1867, p. 90.
Prionophorus Chaudoir sect. 2ᵉ.

Fer. Flindersi White, Proc. Zool. Soc. Lond. 1839, p. 117, pl. 58, fig. 2; Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 80. = *Morphnos antipodus* Schaufuss, loc. cit. = *Fer. Sturti* White, l. c. p. 117, pl. 58, fig. 1.

Cratogaster.

Blanchard Voy. au Pôle Sud. 1853, Zool. IV, p. 33.

Pachidius Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 82.
Tibarisus Castelnau, Not. on Austr. Col. 1867, p. 116 (¹).

Fer. sulcata Blanchard, l. c. p. 33, pl. 2, fig. 11. = *sulcata* Chaudoir, l. c. p. 82. = *melas* Castelnau, l. c. p. 116; Très-commune dans toute l'Australie orientale.

Note. M. W. Mac Leay (Trans. of the ent. soc. of New South Wales 1871, p. 106 et 107), décrit deux autres espèces de ce groupe, prises par M. Masters à Gayndah, sur la Rivière de Burnett, sous les noms de *ater* et de *niger*. Ne les possédant pas, je me bornerai ici à reproduire les descriptions de l'auteur.

(¹) J'avais autrefois crû que le *Cyphosoma unicolor* Hopé, Ann. and Mag. of nat. hist. 1842, IX, 426, se rapportait à cet insecte, mais en ayant étudié un individu au Musée de Berlin, je me suis convaincu du contraire. C'est un insecte de forme courte et large, dont le corps est épais, lisse; les *élytres* un peu aplanies sur le disque, descendent fortement et très-brusquement sur les côtés et sur l'extrémité; elles sont profondément sillonnées, sans rudiment préscutellaire, la huitième et la neuvième stries sont très-rapprochées l'une de l'autre, et il n'y a pas de point sur le troisième intervalle; la série submarginale est interrompue vers le milieu; tous les intervalles sont très-convexes, surtout vers l'extrémité; le corselet est plus étroit que les élytres, transversal, échancré anterieurement, très-arrondi sur les côtés et tout à fait aux angles postérieurs, ce qui lui donne un aspect semicirculaire; il y a de chaque côté de la base un petit sillon oblique. Le labre est un peu échancré; la dent du menton bifide; ses lobes *très-divergents;* les pattes comme dans les *Féroniens*, les tarses antérieurs assez fortement dilatés comme dans ce groupe; les antennes sont assez robustes; les palpes cylindriques, tronqués à l'extrémité; le prosternum n'est pas rebordé entre les hanches; les épisternes postérieurs sont plus larges que longs, les segments de l'abdomen épais (comme dans les *Euchroa*), avec un profond sillon près du bord antérieur, arqué aux extrémités, et deux gros points sur le milieu de chacun; dans le ♂ un point de chaque côté du milieu du bord postérieur de l'anus. Quoiqu'un peu incomplète, cette description suffira pour faire reconnaître cette espèce remarquable, encore très-rare dans les collections. Du Nord de la Nouvelle Hollande.

Fer. (Tibarisus) atra Mac Leay. Long. 7 $^1/_2$''' = 16 mm. D'un noir luisant. Tête lisse, avec deux impressions longitudinales de chaque côté, l'une allant des yeux à la base des mandibules, l'autre, plus large, un peu en avant des yeux. Corselet carré, tronqué à sa base, et à peine échancré devant, légèrement arrondi sur les côtés, avec une ligne médiane distincte, deux impressions de chaque côté de la base, dont l'intérieure est longue et profonde, l'extérieure courte et arquée et un rebord latéral étroit. Elytres très profondément striées, avec les intervalles convexes et lisses. Cils des tarses roux. Elle diffère de la *melas* (*sulcata*) par sa taille bien moindre et par l'absence totale de rudiment de strie préscutellaire.

Fer. (id.) **nigra** Mac Leay. Long. 5''' = 11 mm. Elle diffère de la *melas* par sa taille bien moindre, ses palpes moins tronqués, les impressions basales du corselet plus larges, et la présence auprès de l'écusson d'un rudiment de strie bien distinct.

Notonomus.

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 83.

Fer. ? regalis Castelnau (*Pterostichus*). Long. 18''' = 39 $^1/_2$ mm. Cette grande et belle espèce que je ne possède pas, mais dont on peut voir un individu au Muséum du Jardin des Plantes, parmi les insectes récoltés en Australie par Verreaux, ne se trouve pas dans la collection du Musée de Gênes, car M. de Castelnau l'a décrite d'après un individu appartenant au D.r Howitt. Elle est de la taille de la *Renardi*. D'un beau violet pourpré. Tête grande, avec deux impressions frontales; corselet cordiforme, arrondi sur les côtés jusqu'aux deux-tiers; angles antérieurs un peu avancés, ceux postérieurs arrondis au sommet, la ligne médiane modérément imprimée, les deux impressions latérales postérieures allongées et profondes. Elytres ovales, déprimées, atteignant le maximum de leur largeur vers le milieu, profondément striées, avec un rudiment court de strie préscutellaire, et *sur les* 3e,

5ᵉ *et* 7ᵉ *intervalles* une rangée de quatre à cinq assez gros points. Dessous du corps, parties de la bouche, antennes et pattes d'un noir luisant, les huit derniers articles des antennes revêtus d'une villosité brune, les palpes bien tronqués, le dernier article des labiaux *presque sécuriforme*. Nouvelle Galles du Sud (Kiama). J'ai répété ici la description de M. de Castelnau, qui laisse assez à désirer, et je ne puis même affirmer que l'espèce fasse partie de ce groupe, ni même de ce genre.

Fer. aeneomicans Chaudoir. l. c. p. 84. = *Fer.* (*Pterostichus*) *Lapeyrousei* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 127.

Fer. triplogenioides Chaudoir, l. c. p. 85. = *Fer.* (id.) *ducalis* Castelnau, l. c. p. 121.

Fer. subiridescens Chaudoir, l. c. p. 85. Long 23 mm. Elle ne figure pas parmi les espèces décrites par M. de Castelnau. Tête sensiblement plus étroite que dans l'*aeneomicans*; impressions frontales bien plus faibles, presque effacées postérieurement, yeux plus petits et moins saillants que dans l'*aeneomicans* ♀. Corselet bien plus long, presque aussi long que large, conformé de même dans sa partie postérieure, mais plus rétréci vers l'extrêmité, dont les angles sont plus rapprochés du col; la partie antérieure des côtés plus arrondie; le dessus, qui est un peu plus distinctement ridé en travers, quoique tout aussi luisant, descend bien plus fortement vers les angles antérieurs; le rebord marginal est sensiblement plus fin et plus étroit dans sa partie antérieure, et forme au contraire un bourrelet plus gros, à mesure qu'il se rapproche des angles postérieurs. Elytres en ovale un peu plus court, plus arrondies vers le milieu des côtés, et plus rétrécies après le milieu, un peu moins fortement sinuées et plus acuminées à l'extrêmité, plus fortement rebordeés sur les côtés, les intervalles plus convexes, surtout vers l'extrêmité où ils se rétrécissent fortement, ce qui tient en partie à l'élargissement des sillons; le huitième et le neuvième visiblement plus étroits sur toute leur longueur, ce dernier plus convexe; il n'y a sur le troisième que *deux points* enfoncés

sur la moitié postérieure, comme dans le *triplogenioides*. Australie méridionale (Melbourne); Coll. Laferté.

Fer. variicollis Chaudoir, l. c. p. 86. = *Fer.* (*Pterostichus*) *comes* Castelnau, l. c. p. 121. Long. 17-20 mm. Elle se distingue facilement entre les grandes espèces par sa forme étroite et son corselet aussi long que large, très-peu arrondi sur les côtés, peu rétréci postérieurement. Il est en dessus tantôt d'un noir brillant à reflets irisés ou verdâtres, tantôt les élytres sont pourprées. Autralie orientale-méridionale.

Fer. purpureipennis Mac Leay, Trans. ent. soc. of N. S. Wal. 1871, p. 107, 115. Long. 7 $^1/_2$''' = 16 $^1/_2$ mm. Tête et corselet noirs, avec une teinte verdâtre, ce dernier n'est guères plus long que large, très-légèrement arrondi sur les côtés, aussi large derrière que devant, échancré à sa base; ligne médiane bien imprimée, impressions basales longues, linéaires. Elytres pourprées, avec une bordure verdâtre, des intervalles convexes et *deux* points sur la moitié postérieure du troisième. L'auteur pense que ce pourrait être l'*impressicollis* Castelnau, mais ce dernier, dont j'ai le type sous les yeux, est = *nitidicollis* Chaudoir, et n'a pas 7 $^1/_2$ mais 6 $^1/_2$''' de long. Gayndah; (Masters). Elle me paraît être plutôt bien voisine du *variicollis*, mais il n'y a, d'après l'auteur, que deux points sur le troisième intervalle, tandis qu'il y en a toujours quatre dans celui-ci.

Fer. violaceo-marginata Mac Leay, ibid. p. 108, 116. De même taille que la précédente, dont elle ne diffère que par ses élytres opaques, bordées de rouge-violet luisant, avec les intervalles des stries plats. Elle vient de la même localité. Je ne connais aucune de ces deux espèces.

Fer. Gippsiensis Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 122. Long. 18-22 mm. Les mesures données par M. de Castelnau, sont toujours trop grandes, ainsi je n'ai pas vu d'individu de cette espèce qui atteigne celle indiquée par l'auteur (10-12'''). Elle diffère de l'*aeneomicans* par le corselet plus convexe, surtout antérieurement, à rebord latéral plus étroit, et à angles postérieurs plus obtus; par les élytres un peu plus

arrondies sur les côtés, moins sinuées près de l'extrêmité, sensiblement plus convexes, ainsi que les intervalles, et plus étroitement rebordées; il y a de trois à quatre points sur le troisième intervalle, placés à peu près de même. Elle habite les montagnes de Gippsland et celles qui bordent à l'est la colonie de Victoria.

Fer. Satrapa Castelnau, ibid. p. 122. Long. 20-23 mm. Tandis que dans l'espèce précédente, il y a plus ou moins en dessus une teinte métallique, tournant au violet vers les côtés, celle-ci est entièrement d'un noir luisant; les épaules sont plus arrondies; il y a un quatrième ou un cinquième point situé bien plus près de la base sur le troisième intervalle, mais cet insecte habitant les mêmes localités, il se pourrait bien que ce ne fût qu'une variété du précédent.

Fer. Kingi Chaudoir, l. c. p. 86. Cette espèce a été inconnue à M. de Castelnau.

Fer. Satanas Castelnau (*Omaseus*), l. c. p. 135. Long. 15-17 mm. Tête comme dans le *Kingi;* corselet encore plus arrondi et plus convexe; les angles antérieurs moins arrondis, ceux postérieurs le sont au contraire davantage; les impressions basales sont plus profondes, moins linéaires, plus larges, le point imprimé sur le bord latéral, non loin des angles postérieurs, est bien plus rapproché de ces angles, et placé sur le bourrelet même. Elytres moins allongées, plus ovalaires, plus convexes; il n'y a de bien marqué que les quatre premières et les deux dernières stries, les autres sont à peu près effacées; les quatre premiers intervalles sont légèrement convexes, le troisième et le neuvième ponctués de même. L'insecte est d'un noir très-luisant, comme vernissé, avec un reflet violet plus ou moins marqué sur le corselet et les élytres; le tour des épisternes postérieurs est bordé d'un sillon assez marqué. J'en ai vu trois individus, dont deux faisaient partie de la collection Castelnau, et venaient du détroit du Roi Georges (Australie occidentale).

Fer. eques Castelnau, l. c. p. 122. Long. 18-21 mm. Comparée à l'*aeneomicans*, dont elle a presque la coloration,

cette espèce s'en distingue par sa tête moins forte, ce qui la fait paraître plus allongée, ses impressions frontales plus effacées postérieurement, ses yeux bien moins saillants, même dans le mâle; son corselet plus allongé, presque aussi long que large, à peine plus étroit vers sa base, presque carré, tout aussi échancré à son bord antérieur, beaucoup moins arrondi, surtout vers le milieu des côtés, qui forment avec la base un angle presque droit, dont le sommet est très-légèrement arrondi; plus plan en dessus, avec les impressions des côtés de la base plus longues, très-linéaires, et séparées des côtés par un espace plus plan; ses élytres plus allongées, plus étroites, plus parallèles, plus acuminées à l'extrêmité; surtout bien plus planes, plus rebordées en carène sur leurs bords, avec le bord postérieur de l'ourlet basal plus droit, le rudiment de strie préscutellaire un peu plus long. les cinq points imprimés de même sur le troisième intervalle, et la rangée du neuvième composée de points beaucoup plus petits. Pattes plus fortes et plus allongées. Tête d'un bronzé verdâtre; corselet luisant, d'un cuivreux bronzé, plus clair vers les côtés; élytres d'un bronzé assez obscur, un peu terne; le reste comme dans l'*aeneomicans*. Illawarra et Brisbane; les deux individus ♂ et ♀ que je possède, me viennent de M. de Castelnau par M. H. Deyrolle; j'en ai vu plusieurs autres au Musée de Gênes, dans la collection de cet entomologiste.

Fer. resplendens Castelnau, (*Pterostichus*), l. c. p. 127. Long. 19-20. Taille de la précédente, à laquelle elle ressemble au premier abord. Les yeux du ♂ sont plus saillants; le corselet est un peu plus allongé, aussi long que large; ses angles antérieurs sont un peu plus arrondis, et ceux postérieurs le sont assez fortement et assez largement; le point imprimé, qui, dans l'*eques*, est à l'angle postérieur, est placé ici plus en avant près du bord latéral; les élytres ont les mêmes proportions, et ne sont également guères plus larges que le corselet, mais les épaules sont plus arrondies et la dent à l'extrêmité de l'ourlet basal est obsolète; le dessus est plus convexe, plus luisant, les intervalles sont un

peu plus convexes; le cinquième et le neuvième ponctués de même; les points un peu plus forts. Les bords du corselet sont d'un cuivreux assez vif, ainsi que le neuvième intervalle des élytres et la rigole latérale; le labre, les palpes, les premiers articles des antennes, le jambes et les tarses antérieurs sont rougeâtres, ce qui n'est point le cas dans l'*eques*. Nouvelles Galles du Sud; montagnes de Victoria. Mes individus me viennent aussi de M. de Castelnau dans la collection duquel il y en a d'autres au Musée de Gênes.

Fer. Philippsi Castelnau (*Pterostichus*), l. c. p. 126. Long. 16 mm. (L'auteur lui donne 8 $^1/_2$''', tandisqu'il n'en a effectivement que 7 $^1/_3$). Il ressemble au *resplendens*, mais il est un peu plus petit. Tête pareille; corselet un peu moins allongé, un peu moins long que large, paraissant se rétrécir un peu plus vers la base, avec les côtés un peu plus arrondis et tombant un peu plus obliquement sur la base, avec laquelle ils forment un angle un peu obtus, mais qui n'est pas aussi arrondi que dans le *resplendens*. Elytres de la même forme, mais avec l'angle huméral plus marqué, moins arrondi; la partie postérieure du disque est bien plus convexe et descend bien plus fortement vers l'extrêmité, encore plus que dans le *gippsiensis*. On ne voit *sept* points sur le troisième intervalle qu'à l'élytre gauche, il n'y a que *cinq* sur l'élytre droite; les côtés du corselet et la bordure des élytres sont d'un vert brillant; les pattes sont colorées comme dans l'*eques*, et non comme dans la *resplendens*. L'espèce, dont j'ai sous les yeux le type, appartenant maintenant au Musée de Gênes, vient des montagnes de Gippsland, et n'a été fondée que sur un seul individu ♂.

Fer. opulenta (*Pterostichus*) Castelnau, l. c. p. 124. = *auricollis* Castelnau, ibid. p. 125; *Var. gippslandica* Castelnau; ibid. p. 125. Long. 14-16 mm. Elle se rapproche un peu par sa forme de la *resplendens*, mais elle est beaucoup plus petite et plus grêle. Tête à peu près semblable. Corselet plus étroit, aussi long que large, un peu plus rétréci vers la base, guères plus arrondi sur les côtés, qui forment avec

la base un angle un peu obtus, lequel n'est d'ordinaire que peu ou point arrondi au sommet, le dessus un peu plus convexe, impressionné de même; le rebord latéral bien plus étroit et plus fin. Elytres un peu plus ovalaires, épaules un peu plus anguleuses, intervalles un peu moins convexes; quatre à cinq points sur le troisième, ceux du neuvième beaucoup plus espacés; le rebord latéral bien plus étroit et moins relevé. Antennes plus grêles et plus allongées. En dessus d'un cuivreux plus obscur sur la tête et les élytres que sur le corselet, qui est d'un cuivreux plus éclatant; les élytres ont une bordure plus ou moins verdâtre; le dessous d'un noir de poix brillant; labre et mandibules bruns, palpes plus ou moins ferrugineux; antennes d'un brun rougeâtre, pattes d'un brun plus ou moins foncé. J'ai examiné les individus auxquels M. de Castelnau a donné les noms d'*opulenta* et d'*auricollis*, et je n'ai pas pu découvrir de différence entre eux. Il dit que toutes deux sont communes dans les montagnes de Victoria. La *gippslandica*, qui vient des montagnes de Gippsland, même contrée, est établie sur un individu ♀ unique, qui ne diffère que par sa coloration verdâtre, les côtés du corselet et ses angles postérieurs un peu plus arrondis, ses antennes et ses pattes plus noires. Pour admettre cette espèce, il faudrait en voir un plus grand nombre d'individus; pour le moment je ne puis y voir qu'une variété locale de l'*opulenta*.

Fer. politula Chaudoir, Bull. des Nat. des Mosc. 1865, II, p. 86. = *tasmanica* Castelnau (*Pterostichus*), l. c. p. 124. Tasmanie. Le troisième point sur le troisième intervalle n'est qu'accidentel; le nombre normal est de deux.

Fer. accedens Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 92. Long. 17-18 ½ mm. Cette espèce est plus voisine de la *politula* qu'il ne m'avait d'abord semblé. Elle est un peu plus grande et plus allongée. Tête un peu plus large, yeux plus grands et plus saillants. Corselet bien plus rétréci en arrière, côtés plus arrondis en avant, se dirigeant en ligne droite et un peu obliquement vers la base, et formant avec elle un angle obtus, assez arrondi à son sommet; la ligne

médiane plus imprimée, les sillons des côtés de la base moins linéaires. Elytres un peu plus ovalaires, un peu plus rétrécies et plus arrondies aux épaules, plus aplanies près de la suture, striées et ponctuées à peu près de même. Coloration noire identique. C'est une des espèces les plus distinctes; la forme du corselet rappelle celle de la *sphodroides*, mais le dessus est plus plan dans l'*accedens*.

Fer. ingrata Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. **1865**, **II**, p. 87. Plutôt voisine de la *politula*, colorée de même, avec un reflet irisé plus fort sur le élytres; corselet plus étroit, presque aussi long que large, moins échancré antérieurement; élytres plus ovalaires, moins largement tronquées à leur base, la série de points ocellés du neuvième intervalle plus continue. M. de Castelnau n'a pas connu cet insecte, qui habite l'Australie méridionale.

Fer. miles Castelnau (*Pterostichus*), l. c. p. **122**. Long. 15 mm. Sa forme étroite et allongée lui donne un air de ressemblance avec le *variicollis*, mais il est beaucoup plus petit, et il n'y a que *deux* points sur le troisième intervalle. Tête assez grosse, cylindrique, un peu plus allongée, plus parallèle sur les côtés, avec les yeux presque plans (♂) et pas plus saillants que la joue qui est légèrement renflée; impressions entre les antennes plus courtes, se prolongeant sur les côtés de l'épistome, dont la suture est fortement imprimée (dans mon individu). Corselet plus étroit, à peine plus large que la tête, aussi long que large, un peu plus échancré sur la partie médiane du bord antérieur, un peu arrondi vers le milieu des côtés, dont la partie postérieure est droite, et forme avec la base un angle un peu obtus, qui n'est guères arrondi au sommet; le dessus un peu plus convexe, bordé et impressionné de même. Elytres de $^3/_4$ de millim. seulement plus larges que le corselet, d'un peu moins du double plus longues que larges, en ovale étroit et long, tronqué à sa base, avec une dent assez saillante à l'extrémité de l'ourlet basal, les côtés modérément arrondis, l'extrêmité assez acuminée et assez sinuée; le dessus bien moins convexe

dans le sens de la longueur, strié de même, l'ourlet basal plus large, coupé tout aussi droit à son bord postérieur; *deux* points imprimés sur la moitié postérieure du troisième intervalle; ceux du neuvième bien plus espacés vers le milieu; les deux intervalles externes encore plus étroits. Pattes proportionnellement plus courtes; articles des tarses moins allongés, plus renflés à l'extrémité. Entièrement d'un noir assez luisant; palpes ferrugineux; articles pubescents des antennes et tarses antérieurs un peu roussâtres. Bords de la Riv. Clyde, Nouvelle Galles du Sud. Elle fait le passage aux espèces voisines de l'*australasiae*.

Fer. incrassata Chaudoir. Long. 14-15 mm. Colorée comme la *miles*, mais bien plus large. Tête un peu plus courte, impressions frontales aussi linéaires, mais plus prolongées en arrière, suture de l'épistome peu imprimée, yeux un peu plus convexes (♀). Corselet bien plus large sur une longueur égale, mais pas transversal, moins échancré à son bord antérieur, plus arrondi sur les côtés, qui forment avec les côtés légèrement arrondis de la base un angle un peu plus obtus, mais pas plus arrondi au sommet, qui semble même former une très faible saillie; le dessus au moins aussi convexe, bordé et impressionné de même. Elytres plus courtes, plus larges, plus ovalaires, à peine plus larges que le corselet, de moitié à peine plus longues que larges, tout aussi dentées à l'épaule; plus convexes, quoique un peu aplanies sur la partie antérieure du disque, striées et ponctuées de même, mais un peu plus rebordées sur la partie antérieure des côtés. Pattes semblables, antennes à articles externes plus courts. Cette espèce n'a pas été connue de M. de Castelnau; j'en possède trois individus, et, par un hazard regrettable, tous trois sont des femelles. Je crois qu'ils viennent de la Nouvelle Galles du Sud (environs de Sydney).

Fer. australasiae Dejean, Species gén. des Col. III, p. 277; Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 87. = *Fer.* (*Omaseus*) *Mitcheli* Castelnau, l. c. p. 130. Long. 15 1/2 mm. L'*australasiae* Castelnau n'est point le même que celui de

Dejean, et se rapporte à ma *Fer.* (*Rhytisternus*) *liopleura.* La tête de la vraie *australasiae* est d'un soupçon plus grosse que celle de l'*incrassata*, mais d'ailleurs parfaitement pareille; le corselet est encore plus large, sans être plus court; il est plus carré, moins rétréci vers la base, dont les angles postérieurs sont arrondis au sommet; le dessus est moins convexe dans sa partie antérieure, qui descend moins vers les angles antérieurs, la ligne médiane est plus fortement imprimée, le rebord latéral est visiblement plus large et plus relevé, et la rigole latérale moins étroite. La partie antérieure des élytres a une forme plus carrée; il n'y a guères de dent à l'épaule, la première moitié du disque est plus plane, le rebord latéral visiblement plus large et plus relevé; les points du neuvième intervalle, qui est un peu moins étroit, ne sont guères plus espacés vers le milieu. Sud-est de l'Australie (Queensland, Nouvelle Galles du Sud, Victoria).

Fer. marginata Castelnau (*Pœcilus*), Hist. nat. des Ins. 1838, I, p. 105 = *Fer. discodera* Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 87 = *Fer.* (*Pterostichus*) *Hunteriensis* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 128. Long. 13-16 mm. Bien que très-voisine de l'*australasiae*, je crois qu'elle s'en distingue spécifiquement par son corselet de forme plus arrondie, surtout aux angles postérieurs, et ses élytres plus ovalaires; mais le corselet est aussi plan et son rebord, ainsi que celui des élytres est aussi large que dans l'*australasiae*, ce qui la distingue de l'*incrassata;* le nom de *marginata* a été donné par M. de Castelnau peut-être même à ceux de ma collection, qui se trouvaient dans celle de Gory, et qui ont les côtés du corselet et des élytres d'un cuivreux éclatant.

Fer. nitidicollis Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 88. = *impressicollis* Castelnau (*Pterostichus*), l. c. p. 126. = *Mastersi* Castelnau, l. c. p. 125. Ce dernier n'est qu'un petit individu de cette espèce; j'ai sous les yeux le type de l'auteur.

Fer. viridilimbata Castelnau (*Pterostichus*), l. c. p. 129. = *F. viridimarginata*, Castelnau l. c. p. 130. Long. 12 1/2-

13 mm. La plus grande ressemblance avec la *nitidicollis*, dont elle diffère par les angles postérieurs du corselet qui sont subobtus, nullement précédés d'une sinuosité, et ne forment point de saillie latérale. Elle habite les mêmes localités (Queensland, Brisbane), et peut-être trouvera t-on que ce n'en est qu'une variété.

Fer. opacicollis Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 88. = *Orbitus purpuripennis* Motschulsky, ibid. 1865, II, p. 248 = *purpureolimbata* Castelnau, l. c. p. 128; *Var. Fer. impressipennis* Castelnau, l. c. p. 128. Long. 13-16 mm. Celle-ci ne diffère du type que par les fovéoles plus nombreuses sur la partie postérieure des intervalles des élytres. Elle habite les mêmes localités que le type. (Clarence-River).

Fer. depressipennis Chaudoir. Long. 13 1/2 mm. Elle ressemble à l'*opacicollis* et le corselet est tout aussi opaque, mais la partie postérieure des intervalles n'est nullement fovéolée, et l'on ne voit que les deux petits points sur la moitié postérieure du troisième. Tête un peu ridée près des yeux; corselet un peu plus étroit, moins arrondi sur les côtés qui sont assez longuement sinués dans leur partie postérieure, et forment avec la base, des angles bien droits; le dessus encore plus plan, pas visiblement strié longitudinalement entre les rides transversales; les impressions basales moins profondes, se bornant à une ligne étroite un peu imprimée, parallèle à la ligne médiane; le rebord latéral un peu plus relevé. Elytres plus étroites, plus parallèles, beaucoup plus planes sur la plus grande partie de la surface, mais descendant assez brusquement vers les côtés et l'extrémité; stries moins profondes; le rudiment préscutellaire plus court; les six premiers intervalles assez plans, le septième plus convexe, les deux externes très-étroits et convexes, les points du neuvième plus petits, le rebord latéral aussi large. En dessus d'un bronzé-olivâtre terne partout, avec les bords du corselet et des élytres verdâtres; le reste comme dans l'*opacicollis*. J'en possède un individu ♂, qui m'a été envoyé par M. Schmeltz comme venant

du Cap York (nord de l'Australie). M. de Castelnau ne l'a pas connue.

Fer. subopacus Chaudoir. Long. 13 mm. Bien plus étroite que la *nitidicollis*, et de forme plus allongée. Tête à peu près semblable, yeux moins saillants; corselet plus étroit, à peu près aussi long que large, presque aussi rétréci vers la base, nullement sinué sur la partie postérieure des côtés qui forment avec la base un angle un peu obtus et quelque peu arrondi, à peu près comme dans la *viridilimbata;* les angles antérieurs plus arrondis, le dessus un peu plus convexe, les impressions basales plus profondes, ce qui les fait paraître plus larges. Elytres en ovale plus étroit, moins tronquées à leur base, avec des épaules plus arrondies; moins planes sur le disque, striées de même, mais avec un rebord latéral plus étroit. Tout le reste et la coloration comme dans la *nitidicollis.* La collection contenait sous ce nom inédit trois individus des deux sexes, trouvés sur les bords de la riv. Clarence. C'est de cette même localité que provient l'espèce décrite par M. de Castelnau, l. c. p. 126, sous le nom de *Wilcoxi,* dont je n'ai pas retrouvé le type dans les boîtes de sa collection au Musée de Gênes; j'avais d'abord crû que le nom de *Wilcoxi* avait été remplacé sur l'étiquette, par suite d'un *lapsus calami*, par celui de *Wilsoni*, que M. de Castelnau lui avait donné, mais que j'ai dû changer parce qu'il l'avait déjà employé pour une espèce du groupe des *Homalosoma*, mais le corselet du *Wilcoxi* est décrit comme étant cordiforme, très-rétréci postérieurement, avec les angles antérieurs avancés, ceux postérieurs plutôt aigus (rather acute), ce qui ne convient pas du tout au *subopacus*.

Fer. simulans Chaudoir. Long. 12 $^{1}/_{2}$ mm. Elle ressemble beaucoup par la forme à la *dyscoloides*, mais elle est autrement colorée. D'un noir très-brillant comme vernissé; élytres cuivreuses, avec le rebord noir; yeux plus saillants; élytres un peu moins ovalaires, descendant davantage vers l'extrémité, plus fortement striées; les intervalles plus convexes, avec *trois* ou *quatre* gros points sur le troisième. Australie méridionale.

Fer. dyscoloides Motschulsky (*Neuropates*), Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 264. = *Victoriae* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 124; = *semiviolacea* Castelnau, ibid. p. 126; = *subvilis* Castelnau, ibid. p. 127. Long. 11 $^1/_2$-15 mm. On se demande pourquoi M. de Castelnau a établi trois espèces sur les individus de sa collection, qui ne m'ont paru différer que par la taille. Comme j'ai pu étudier les types mêmes qu'il a décrits, il ne saurait y avoir de doute à cet égard. Les yeux même des mâles sont assez peu saillants; le corselet est presque aussi long que large, un peu cordiforme, peu arrondi sur le devant des côtés, légèrement sinué dans leur partie postérieure; angles de la base droits, nullement arrondis; le dessus peu convexe, très-lisse, la ligne médiane fine, presque entière, les impressions latérales postérieures assez enfoncées, sulciformes, le rebord latéral assez étroit. Elytres d'un cinquième plus larges que le corselet, un peu ovalaires, assez tronquées à leur base, dont les épaules forment des angles obtus, peu ou point arrondis au sommet, assez sinuées et subacuminées à l'extrêmité; plus ou moins aplanies sur la plus grande partie du disque, et descendant un peu plus vers les côtés que vers l'extrêmité; les stries peu profondes, surtout les intermédiaires; les intervalles assez peu convexes, lisses, avec trois et quelquefois seulement deux points sur le troisième, et ceux de la série submarginale assez espacés vers le milieu. D'un noir brillant, avec les élytres d'un beau violet plus ou moins pourpré. Commune dans les montagnes de Victoria.

Fer. sphodroides Dejean, Spec. gén. des Col. III, p. 236. Long. 12 $^1/_2$-14 mm. J'avais confondu cette espèce avec la précédente, mais il me semble qu'elle en diffère spécifiquement. Les yeux sont plus saillants dans la femelle, le corselet est plus arrondi sur le devant des côtés, qui ne sont guères sinués en arrière, et tombent un peu obliquement sur la base, formant avec elle un angle obtus, dont le *sommet* est légèrement *arrondi;* le dessus est plus convexe, et la région qui avoisine les angles postérieurs ne l'est pas

et forme un plan incliné vers l'impression latérale. Les élytres sont bien plus ovalaires, à peine tronquées à la base, avec les épaules arrondies, ainsi que les côtés; le dessus est sensiblement plus convexe, nullement aplani sur le disque, de sorte que la courbe de la convexité est régulière dans les deux sens; les stries intermédiaires sont encore plus légèrement marquées; on remarque une teinte un peu pourprée sur le corselet, et les élytres ne sont pas violettes, mais d'un bleu verdâtre. Je possède le type de Dejean, qui vient, comme la plupart des espèces australiennes du Species, des environs de Sydney, et un second individu, femelle comme l'autre, provenant de la collection Gory, et probablement du même pays.

Fer. Peroni Castelnau (*Pterostichus*), Not. on Austr. Col. p. 123; *Var. Crœsus* Castelnau, ibid; = *Plutus* Castelnau, ibid. Long. 17-19 $^1/_2$ mm. Je ne puis voir dans ces insectes que des variétés de coloration. Le dessus de la *Peroni* est bleuâtre ou verdâtre, et les cuisses ferrugineuses; dans la *Crœsus* la tête et le corselet sont plus ou moins cuivreux, et les pattes sont d'un brun foncé; dans la *Plutus* la coloration de la tête et du corselet sont d'un cuivreux doré, avec les élytres d'un violet pourpré, plus foncé vers la suture, mais tous ces insectes viennent des montagnes de Victoria, et varient comme nos *Pterostichus* alpins. Ils ressemblent en grand au *dyscoloides*, mais la tête est sensiblement plus grande, les mandibules sont plus avancées, surtout dans les ♂; le corselet est plus élargi antérieurement, ce qui le fait paraître plus cordiforme, les angles postérieurs sont à peu près semblables; les élytres lui ressemblent aussi beaucoup, et elles sont tout aussi aplaties sur le disque, mais la base est un peu plus carrée; les stries ne sont pas plus profondes; il y a quatre points sur le troisième intervalle; les palpes sont ferrugineux, et les antennes d'un brun plus ou moins clair.

Fer. pristonychoides Motschulsky (*Neuropates*), Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 264. Long. 16-18 mm. Cette intéressante espèce ressemble en effet un peu au *Sphodrus*

(*Pristonychus*) *elongatus*, mais ses élytres sont violèttes. Tête plus allongée que dans le *sphodroides*, plus parallèle, yeux moins saillants, surtout dans la femelle. Corselet de moins de moitié plus large que la tête, un peu plus long que large, paraissant très-allongé, très-cordiforme, bien plus rétréci à sa base qu'à son extrêmité antérieure; angles antérieurs peu éloignés des côtés du col, bord antérieur faiblement échancré, côtés assez fortement arrondis dans leur grande moitié antérieure, puis longuement et assez fortement sinués et formant avec la base, qui est très-légèrement arrondie (pas échancrée), des angles parfaitement droits; le dessus un peu plus convexe, les impressions basales assez enfoncées, longues, arquées, parallèles aux côtés, le rebord latéral relevé de même en fin bourrelet. Elytres d'un cinquième seulement plus larges que le corselet, en ovale fort allongé, plus arrondi sur les côtés, plus rétréci vers les épaules, mais la rondeur de la base des côtés est moins brusque, plus insensible; la base est tronquée, et l'ourlet basal se termine à l'épaule par une dent assez saillante; le dessus est au moins aussi convexe que dans la *sphodroides;* les stries sont plus profondes, les intervalles plus convexes; il n'y a que *deux* points sur le troisième intervalle, placés tous deux plus en avant que le premier et le dernier de la *sphodroides;* la série submarginale est moins espacée vers le milieu; le rebord latéral plus large. Les antennes et surtout les pattes sont plus longues; les articles 2.e et 3.e des tarses antérieurs dilatés du mâle plus allongés. D'un noir luisant, avec les élytres violettes; labre bordé de ferrugineux; palpes de cette dernière couleur, antennes rousses, avec les quatre premiers articles plus ou moins rembrunis, pattes noires, avec les tarses antérieurs surtout roussâtres. On la trouve près des sources de la rivière Clarence à une élévation de 1800 pieds au dessus du niveau de la mer. Elle ne figure pas dans le travail de M. de Castelnau, mais sa collection, appartenant au Musée de Gênes, en contient plusieurs individus qu'il aura reçus après la pubblication de son mémoire. J'ai acheté les miens chez M. S. Stevens.

Fer. mediosulcata Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 88. = *Adetipa punctata* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 70-71; = *Feronia occidentalis* Castelnau (*Omaseus*), ibid. p. 134. J'ai attentivement comparé le type de mon espèce avec ceux de l'*Adetipa punctata*, et je me suis convaincu que c'était bien le même insecte, et que M. de Castelnau s'était trompé en lui attribuant un menton dépourvu de dent dans le fond de son échancrure; je ne crois pas que ce genre puisse être admis; quant à l'*occidentalis*, il m'a semblé que c'était encore le même insecte, mais j'en suis moins certain, n'ayant pas dans ce moment l'insecte sous les yeux. M. Stevens m'a vendu mon individu comme venant du midi de l'Australie; l'*Adetipa* vient des bords de la riv. Clarence, mais M. de Castelnau assigne le détroit du Georges comme patrie de sa *F. occidentalis*.

Fer. molesta Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 89. = *Ternox obsoletus* Motschulsky, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 268. = *Fer.* (*Percus*) *lacustris* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 136.

Fer. chalybea Dejean, Spec. gén. des Col. III, p. 234, Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 90. = *Fer.* (*Percus*) *bipunctata* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 135.

Fer. gravis Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 90; = *Fer.* (*Percus*) *montana* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 135.

Elytra striis crenulatis.

Fer. amabilis Castelnau (*Pterostichus*), Not. on Austr. Col. p. 129. Long. 14 mm. L'espèce à laquelle elle ressemble le plus est l'*opulenta*, mais elle est moins étroite, moins allongée et le *fond des stries* est finement et distinctement *crénelé*, ce qui n'est le cas que dans cette espèce et dans la suivante. Tête plus grosse, yeux un peu moins saillants; labre légèrement imprimé vers le milieu, antennes beaucoup moins longues, s'amincissant vers l'extrémité, à articles, surtout les extérieurs, beaucoup plus courts. Corselet plus court, plus

large antérieurement, plus rétréci vers la base, plus arrondi sur les côtés, qui tombent plus obliquement sur ceux de la base, qui sont légèrement coupés obliquement, et forment avec eux des angles plus obtus, légèrement arrondis au sommet; convexité de la surface, ligne médiane, impressions basales et rebord latéral comme dans l'*opulenta*. Elytres plus courtes, plus ovalaires, plus arrondies aux épaules et sur les côtés, plus convexes, striées tout aussi fortement, mais avec le fond des stries densément crénelé, la neuvième strie assez ponctuée, et *quatre* points sur le troisième intervalle. D'une couleur pourprée en dessus, avec les côtés du corselet d'un beau vert doré. Je dois l'individu que je possède aux bontés de M. Dohrn; il vient de la Nouvelle Galles du Sud (Merimbula, d'après M. de Castelnau). Cet auteur n'a pas remarqué la crénulation des stries, mais j'ai comparé son type.

Fer. (*Pterostichus*) **Darlingi** Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 130. Long. 15 1/2 mm. Elle ressemble beaucoup à la *nitidicollis*, mais comme dans l'*amabilis* le fond des stries est densément et distinctement *crénelé*. Tête sensiblement plus large; corselet un peu moins long, plus élargi antérieurement, plus arrondi sur les côtés, qui sont sinués de même devant les angles postérieurs, ceux-ci tout aussi saillants; l'excavation dans laquelle est placé de chaque côté de la base le sillon longitudinal est plus étendue; élytres plus larges, bien plus aplanies en dessus dans leur partie postérieure; stries tout aussi profondes, mais finement et densément crénelées, intervalles plus plans, le troisième ponctué de même, le huitième moins étroit, le rebord latéral plus large. Tête d'un cuivreux obscur, corselet d'un violet métallique, élytres d'un violet obscur, avec les deux intervalles latéraux et la rigole d'un violet pourpré cuivreux luisant. Le reste comme dans la *nitidicollis*. Montagnes des Pins, dans le Queensland.

M. W. Mac Leay (fils) a décrit encore (Trans. ent. soc. N. South Wal. 1871, p. 108-109), trois espèces de *Notonomus* que je ne puis rapporter, d'après les descriptions trop succinctes qu'il en donne, à aucune de celles que je connais.

Fer. (*Notonomus*) **cyanocinctus.** Long. 6''' = 13 mm. D'un noir brillant. Corselet plus long que large, à peine rétréci en arrière, légèrement arrondi sur les côtés, avec la ligne médiane et les impressions de la base profondes; ces dernières plus larges et plus courtes que dans le *purpureipennis.* Elytres profondément striées, avec les intervalles convexes, et deux points sur la moitié postérieure du troisième: le bord latéral est d'un bleu brillant, tournant au vert. Si c'est vraiment une espèce distincte, le nom devra être changé.

Fer. (*Notonomus*) **viridicinctus.** Long. 5 1/2''' = 12 mm. Tête et corselet d'un noir brillant à reflet pourpré, ce dernier plus long que large, arrondi antérieurement sur les côtés, un peu rétréci en arrière et échancré à sa base, avec la ligne médiane largement imprimée et les impressions basales longues et profondes. Elytres d'un pourpré obscur, avec une bordure d'un vert brillant, fortement striées, avec les intervalles peu convexes et deux points sur la moitié postérieure du troisième.

Fer. (*Notonomus*) **angustipennis.** Long. 5''' = 11 mm. Diffère du précédent, parce qu'il est moins brillant, que le corselet est moins arrondi sur les côtés, que les élytres, qui seules ont un léger reflet pourpré, sont à peine plus larges que le corselet, et que le rudiment de strie préscutellaire est plus court et plus pointu, d'ailleurs exactement semblable. Ces trois espèces viennent de la ville de Gayndah, sur la rivière Burnett.

Prosopogmus

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 92.

Abax Castelnau.

Fer. Boisduvali Castelnau, Not. on Austr. Col. 1867, p. 136. Long. 12 1/2 mm. Il présente les mêmes caractères que le *Pr. impressifrons*, mais il est plus petit et surtout plus étroit. Tête comme dans cette espèce, les sillons frontaux arqués de même et tout aussi profonds; labre légèrement

échancré; corselet bien plus étroit, presque aussi long que large, un peu rétréci en arrière moins arrondi sur les côtés, qui, après le milieu, deviennent droits et se dirigent un tant soit peu obliquement vers la base, et forment avec elle un angle presque droit, aigu au sommet; le sillon latéral postérieur interne moins profond et plus court, l'impression externe plus oblitérée; élytres bien plus étroites, surtout dans leur partie antérieure, parallèles, sinuées de même près de l'extrêmité; les intervalles moins convexes, finement chagrinés, un peu ternes, le huitième aussi large que le septième, le neuvième dilaté en arrière comme dans l'*impressifrons;* trois ou quatre points sur le troisième. Noir un peu bronzé en dessus, élytres plus ternes que l'avant corps, surtout vers les bords et l'extrêmité; antennes, palpes et pattes d'un brun assez foncé. Picton, Nouvelle Galles du Sud.

Dans ce groupe les épisternes postérieurs sont courts, pas plus longs que larges; les trois derniers segments de l'abdomen sillonnés en travers près du bord antérieur, comme dans les *Pedius*, les *Orthomus* et quelques autres Féroniens.

Fer. Reichei Castelnau, ibid. p. 136. Long. 10 $^1/_2$ mm. Ce n'est peut-être qu'une variété du *Boisduvali;* elle est plus petite; le corselet est moins long, moins rétréci en arrière, plus carré; les élytres sont un peu plus courtes, les trois points du troisième intervalle plus gros. Nouvelle Galles du Sud, Kiama. Dans celle-ci et dans la précédente, il y a entre la base des deux premières stries un vestige très-court de strie sortant d'un point qu'on voit aussi à cette place dans l'*impressifrons.*

Fer. harpaloides Chaudoir. Long. 10 $^1/_2$ mm. Elle ressemble au *Harp. distinguendus.* Voisine de la *Reichei*, mais les élytres sont presque aussi lisses et luisantes que le corselet, excepté le neuvième intervalle qui est opaque et chagriné; il n'y a aucun vestige d'un rudiment de strie à la base entre les deux premières stries; les intervalles sont très convexes, surtout vers l'extrêmité. Tête et corselet d'un vert doré brillant; élytres d'un pourpré cuivreux, devenant verdâtre vers les

bords; dessous du corps d'un noir brunâtre: antennes, surtout vers la base, palpes, pattes et épipleures d'un brun roussâtre. M. Putzeys m'en a envoyé un individu mâle qui vient, je crois, de la Nouvelle Galles du Sud.

Pendant les trois jours que j'ai passés à Gênes à examiner au Musée de la ville la collection de M. de Castelnau, qui n'est pas encore rangée, je n'ai pas pu retrouver les types des espèces suivantes.

Fer. (*Pterostichus*) **Wilcoxi** Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 125. (Clarence River).

Fer. (id.) **striatocollis** Castelnau, ibid. pag. 128, (même localité).

Fer. (*Omaseus*) **rufipalpis** Castelnau, ibid. p. 130.

Fer. (*Pœcilus*) **iridescens** Castelnau, ibid. p. 132.

Fer. (id.) **interioris** Castelnau, ibid. p. 132.

Fer. (id.) **funebris** Castelnau, ibid. p. 133. L'auteur dit que cette jolie espèce ne se trouve que dans la collection du D.r Howitt, et qu'elle vient du Mont Gambier.

Fer. **Arnheimensis** Castelnau, ibid. p. 134.

Note. Les trois *Argutor* décrits par M. W. Mac Leay (Trans. ent. soc. N. South Wal. 1871, p. 110-111), sous les noms de *foveipennis*, *nitidipennis* et *oodiformis* appartiennent au groupe des *Simodontus*, et sont probablement identiques à des espèces que j'ai décrites.

Rhabdotus.

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 94.

Fer. reflexa Chaudoir, ibid. p. 94. = *Fer.* (*Pterostichus*) *diemenensis* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 124. C'est par une fausse indication sur l'étiquette écrite par M. de Laferté, que j'avais dit que cet insecte habitait la Nouvelle Zélande; d'après M. de Castelnau, dont j'ai vu les types, il se trouve dans la Tasmanie.

Loxodactylus.

Chaudoir, l. c. p. 95.

Omalosoma Castelnau.

Fer. carinulata Chaudoir, ibid. p. 96. = *Fer. Dingo* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 120; *Var. Fer. Yarrae* Castelnau, ibid. p. 120.

Fer. amaeroptera Chaudoir, l. c. p. 97.

Sarticus.

Motschulsky, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 266.

Steropi australici Chaudoir, Castelnau.

Fer. saphyreomarginata Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 136. = *cyaneocincta* Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 97. J'ai dû adopter le nom donné par. M. de Castelnau; celui de *cyaneocincta* appartenant à une espèce du groupe *Homalosoma.*

Fer. discopunctata Chaudoir, l. c. p. 98. = *Fer. (Steropus) Germari* Castelnau, l. c. p. 136. = *Fer. Bonvouloiri* Castelnau, ibid. p. 137. = *Sarticus ovicollis* Motschulsky, Bull. des Nat de Mosc. 1865, II, p. 266.

Fer. obesula Chaudoir, l. c. p. 99. = *Sarticus orbicollis* Motschulsky, ibid. p. 266. = *Fer. saphyripennis* Castelnau, l. c. p. 137. = *Fer. esmeraldipennis* Castelnau, l. c. p. 137. = *Fer. Olivieri* Castelnau, l. c. p. 137. = *Fer. Rockhamptoniensis* Castelnau, ibid. p. 137. D'après les types mêmes de M. de Castelnau, tous ces noms ne désignent qu'une seule et même espèce.

Fer. cyclodera Chaudoir, l. c. p. 100; = *Fer. (Steropus) Waterhousei* Castelnau, l. c. p. 138; = *Fer. Mastersi* Castelnau, l. c. p. 138; = *Fer. Blagravei* Castelnau, l. c. p. 138.

Fer. Aubei Castelnau (*Pterostichus*), Notes on Austr. Col. p. 129. Long. 20 mm. J'ignore pourquoi M. de Castelnau l'a

placée parmi les *Pterostichus*, car c'est évidemment une espèce du groupe des *Sarticus*, dont les élytres sont remarquablement longues, mesurant à elles seules près de 12 mm.; les stries sont parfaitement lisses: mais c'est à tort que M. de Castelnau dit qu'il n'y a pas de points entre les stries, car il y en a trois assez petits, il est vrai, sur le troisième intervalle près de la troisième strie, comme dans les autres espèces; la série submarginale est légèrement espacée vers le milieu; sur le milieu des côtés des trois derniers segments de l'abdomen, il y a un espace couvert de petits points serrés. Des bords de la Rivière Hunter.

Fer. azureomarginata Castelnau (*Pterostichus*), ibid. p. 129. De même que la précédente, c'est un *Sarticus*, et il m'a semblé qu'à part une taille un peu plus grande, elle ne différait pas de la *Fer. saphyreomarginata.*

Episterna postica elongata.

Fer. (*Pterostichus*) **Lesueuri** Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 124. Long. 16 mm. Présente tous les caractères des *Notonomus*, à l'exception de la forme des épisternes postérieurs qui sont plus longs que larges, un peu rétrécis en arrière, légèrement ponctués; les côtés de l'abdomen sont légèrement granuleux; labre tronqué carrément, mandibules un peu avancées, palpes assez courts, mais minces, tronqués carrément, le dernier des labiaux très-légèrement élargi vers le bout; antennes peu allongées, n'atteignant pas les épaules, peu épaisses. Tête plus longue que large, subcylindrique, les impressions frontales très-faibles, les joues et les yeux très-peu convexes. Corselet un peu plus large que la tête, un peu plus long que large, à peine échancré à son bord antérieur, avec les angles nullement avancés et largement arrondis; les côtés, presque parallèles dans leur première moitié, sont légèrement arrondis vers le milieu, puis se dirigent un peu obliquement vers la base, qui est un peu rétrécie; les angles postérieurs sont obtus et bien arrondis au

sommet; le dessus, qui est un peu convexe antérieurement, et descend assez vers le devant des côtés, l'est moins vers la base; il serait lisse, sans quelques rides transversales ondulées, très-fines, qu'on ne voit guères qu'avec une loupe, la ligne médiane est presque entière, mais très-fine, les impressions basales sont peu profondes, linéaires, et entourées d'une légère excavation; le bourrelet latéral est fin. Elytres à peine plus larges que le corselet, deux fois plus longues que larges, presque parallèles, mais bien arrondies aux épaules, dont le côté antérieur décrit une forte courbe, sans aucune dent au bout de l'ourlet basal, qui est large et dont le bord postérieur est tout à fait en ligne droite; fortement sinuées à l'extrêmité, qui est obtusément acuminée; planes sur tout le disque, mais descendant fortement sur les côtés et vers l'extrêmité; stries lisses, assez profondes; intervalles un peu convexes, lisses, avec deux gros points placés sur la moitié postérieure du troisième contre la troisième strie; la série submarginale nullement interrompue, ni même plus espacée vers le milieu; le huitième intervalle très-étroit, le rebord latéral en forme de bourrelet très-fin, la rigole latérale forme une dixième strie assez marquée postérieurement; le rudiment préscutellaire assez long. Pattes médiocrement allongées; tarses postérieus sillonnés en dehors seulement sur le premier article; ceux antérieurs ♂ assez dilatés, articles cordiformes, le 2.ᵉ et le 3.ᵉ moins longs que larges. Entièrement d'un noir assez brillant, sans le reflet bronzé (dans mon individu), dont parle M. de Castelnau; antennes d'un brun noirâtre, palpes d'un brun rougeâtre, ainsi que les tarses antérieurs; bout des palpes ferrugineux. Nouvelle Galles du Sud (Illawarra).

Rhytisternus.

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 106.

Amastus Motschulsky, ibid. 1865, II, p. 246.
Feronia (*Omaseus*) Castelnau.

Fer. liopleura Chaudoir, l. c. p. 106; = *Amastus nigricolor* Motschulsky, ibid. II, p. 246. = *Fer. australasiae* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 133 (non Dejean). C'est l'espèce que M. de Castelnau a prise pour la *Fer. australasiae* de Dejean, qui, comme nous l'avons vu, a reçu de lui le nom d'*Omaseus Mitcheli.*

Fer. laevilatera Chaudoir, ibid. p. 107; = *Fer. centralis* Castelnau, l. c. p. 134. (bords de la Riv. Darling).

Fer. cyathodera Chaudoir, ibid. p. 107. = *Fer. lachlandiensis* Castelnau, l. c. p. 133.

Fer. puella Chaudoir, ibid. p. 108. = *Fer. clarenciensis* Castelnau, l. c. p. 133.

Fer. misera Chaudoir, ibid. p. 108. = *Fer. subcarbonaria* Castelnau, l. c. p. 134.

Fer. plebeia Chaudoir. Long. 10 mm. Se rapproche de la *misera,* mais moins étroite. Corselet plus large, peu transversal, aussi large à sa base qu'à son extrêmité, mais assez fortement sinué avant les angles postérieurs, qui sont aigus et assez ressortants; côtés modérément arrondis, angles antérieurs un peu avancés, peu arrondis; de chaque côté de la base un assez long sillon linéaire, assez fortement gravé, mais qui n'est pas dans une excavation, et près de l'angle une impression plus courte, moins profonde, arquée, avec sa convexité tournée vers l'angle. Elytres un peu plus larges que le corselet, de moitié plus longues que larges, largement tronquées à la base, un peu ovalaires; la base des côtés assez arquée vers l'épaule, fortement sinuées à l'extrémité, modérément convexes; les cinq premières stries peu profondes, avec leurs intervalles faiblement convexes et pas plus vers l'extrémité qu'antérieurement, les deux suivantes moins effacées, même antérieurement; la série de points sur le neuvième intervalle longuement interrompue au milieu, pas de points sur le troisième ni de rudiment de strie à la base; le prosternum non rebordé. Deux mâles, pris par M. L. M. D'Albertis dans les monts Victoria (Nouv. Galles du Sud) m'ont été donnés par le Musée de Gênes.

M. W. Mac Leay, (Trans. of. the ent. soc. of N. South Wal. 1871, p. 109), décrit sous le nom de:

Fer. (*Omaseus*) **Mastersi**, une espèce qui appartient évidemment à ce groupe et qui ne diffère peut-être pas de l'une de celles que j'énumère (*laevilatera* ou *cyathodera*). Long. 6 $^1/_2$''' = 14 mm. D'un noir très-brillant. Tête lisse au milieu, avec deux petites impressions allongées de chaque côté, dont l'externe est linéaire et s'étend des yeux à la base des mandibules, l'autre est plutôt large. Corselet presque carré, arrondi après les angles antérieurs, très-légèrement rétréci aux angles postérieurs, tronqué à la base, la ligne médiane peu imprimée; de chaque côté de la base deux impressions proprofondes, l'externe près de l'angle, très-courte, l'interne très-large et modérément allongée. Elytres d'un noir irisé brillant, avec les quatre premières et les deux dernières stries profondes, les autres effacées, excepté à l'extrêmité; les quatre premiers intervalles convexes. Gayndah, sur la riv. Burnett. Si c'est une espèce distincte, elle devra changer de nom.

Ceneus.

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 109.

Feronia (*Pterostichus*) Erichson, Castelnau.

Fer. chalybeipennis Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 109. = *Pterostichus coracinus* Erichson, Wiegm. Arch. 1842, I, p. 128; = *Fer.* (*Pterostichus*) *vilis* Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 126.

Chlaenioidius.

Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 110.

Pœcilus Castelnau.

Fer. prolixa Erichson (*Pterostichus*), Tasmanie et Nouvelle Galles du Sud.

Fer. (*Chlaenioidius*) **planipennis** Mac Leay, Trans. ent. soc. N. South Wal. 1871, p. 109. Long. 8 1/2''' = 18 1/2 mm. D'après l'auteur, elle différerait de la *prolixa* par la finesse des stries et les intervalles plus planes. Un des individus de ma collection me semble présenter ces caractères, mais je ne suis pas sûr qu'il puisse constituer une espèce distincte. Si l'espèce est admise, elle devra changer de nom. Gayndah, riv. Burnett.

Fer. herbacea Chaudoir, Bull. des Nat. de Mosc. 1865, II, p. 111. = *Fer.* (*Pœcilus*) *resplendens* Castelnau, Not. on Austr. col. p. 131. Commun en Australie, aux bords des rivières Lachlan, Darling, Paroo; à Adelaide, et sur la rivière des Cygnes d'après M. de Castelnau.

Leptopodus

Chaudoir (inédit).

Feronia (*Pœcilus*) Castelnau; *Pterostichus* (*Argutor*) Erichson; Germar.

Fer. (*Pœcilus*) **iridipennis** Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 131.

Fer. subgagatina Castelnau p. 132. = *Pterostichus sollicitus* Erichson, Wiegm. Arch. 1842, I, 128.

Fer. holomelana Germar, Linn. entom. III, p. 167.

Loxandrus.

Lox. rufilabris Castelnau (*Pœcilus*), Not. on Austr. Col. p. 133.

Lox. gagatinus Castelnau (id.), ibid. p. 132.

Lox. (*Pœcilus*) **subiridescens** Mac Leay, Trans. ent. soc. N. South Wal. 1871, p. 110.

Lox. (*Pœcilus*) **atronitens** Mac Leay, ibid.

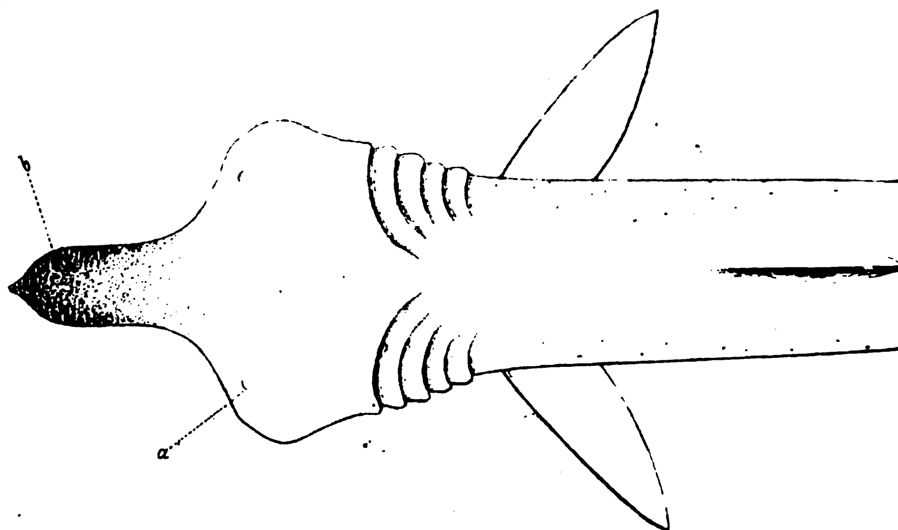
Zeodera.

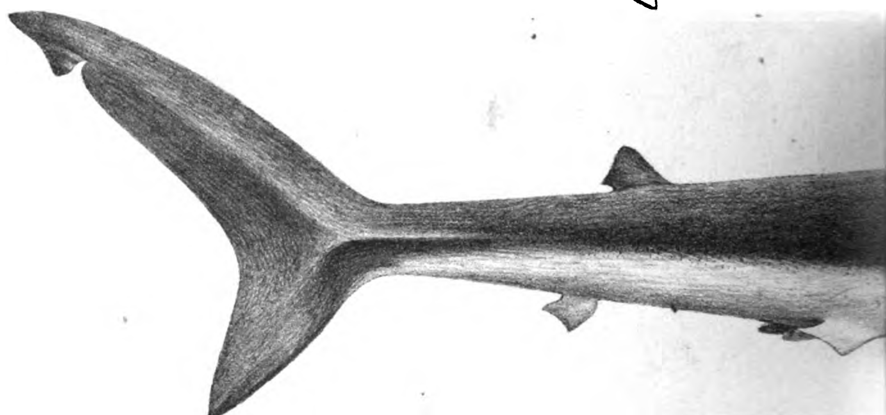
Castelnau, Not. on Austr. Col. p. 114.

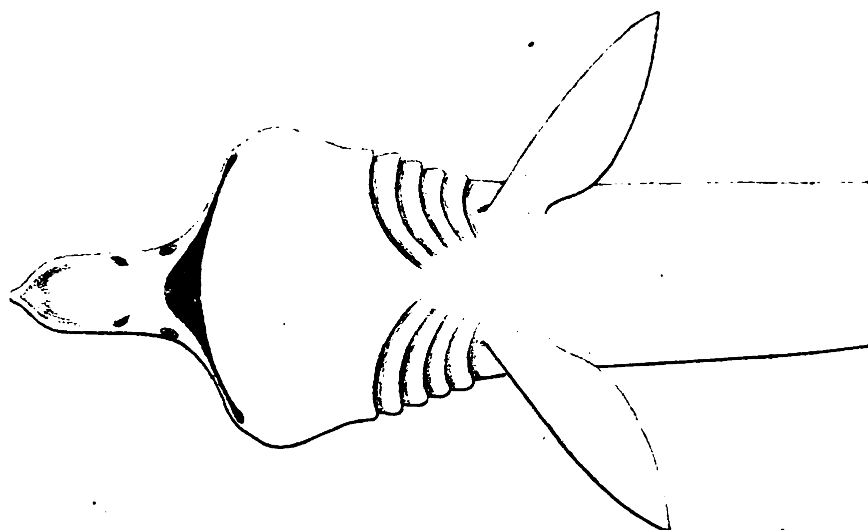
Ce genre me paraît pouvoir être adopté à cause de la la longue dent pointue et simple de l'échancrure du menton, de la forme un peu dilatée du dernier article des palpes labiaux, qui est tronqué à l'extrêmité, de la forme courte et transversale des épisternes postérieurs, et de l'absence de strie rudimentaire près de l'écusson. Les articles 1-3 des tarses antérieurs des mâles, sont cordiformes, un peu plus longs que larges, et leur côté interne est plus long que l'externe. Son facies rappelle celui des *Abax*, mais il y a deux points sur la moitié postérieure du troisième intervalle, la série sur le neuvième n'est pas interrompue, le commencement du 7.e intervalle est un peu relevé, et comme dans les *Notonomus*, la neuvième strie est double postérieurement. Il n'y en a qu'une espèce connue; c'est l'*atra* Castelnau (les épisternes postérieurs, transversaux).

Amélie les Bains, 15 Décembre 1874.

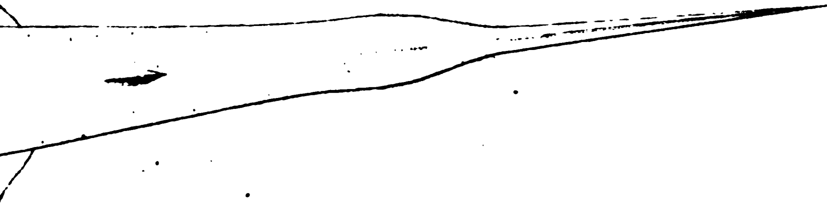
INDICE

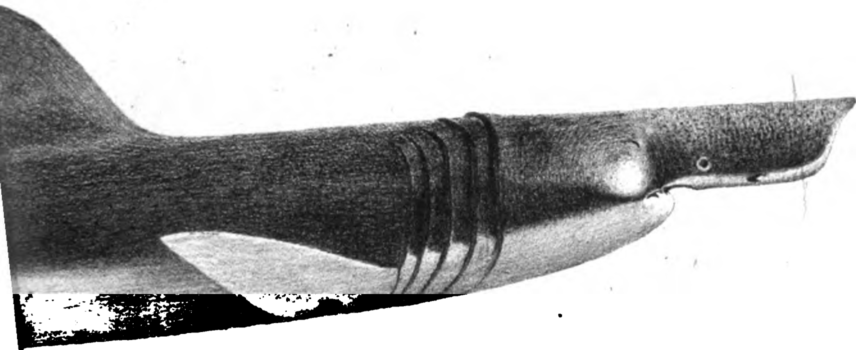






I. Fea da fotog. dis. e lit.





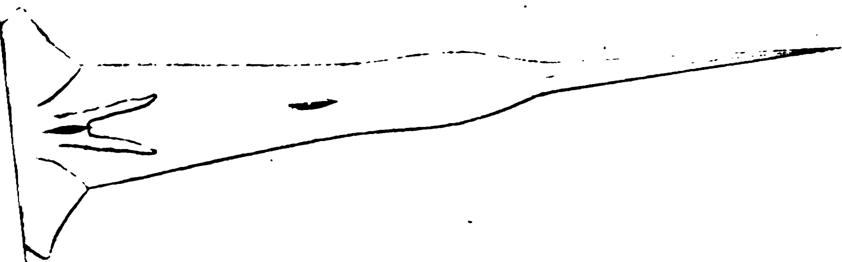
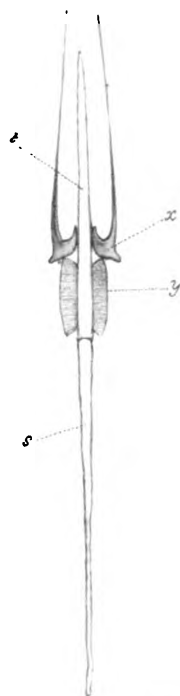


Fig 4.



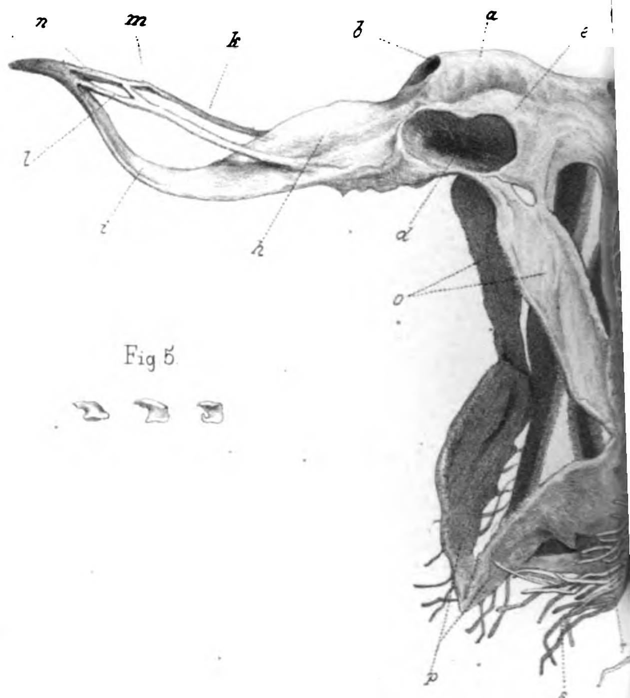


Fig 5



Fig. 2.

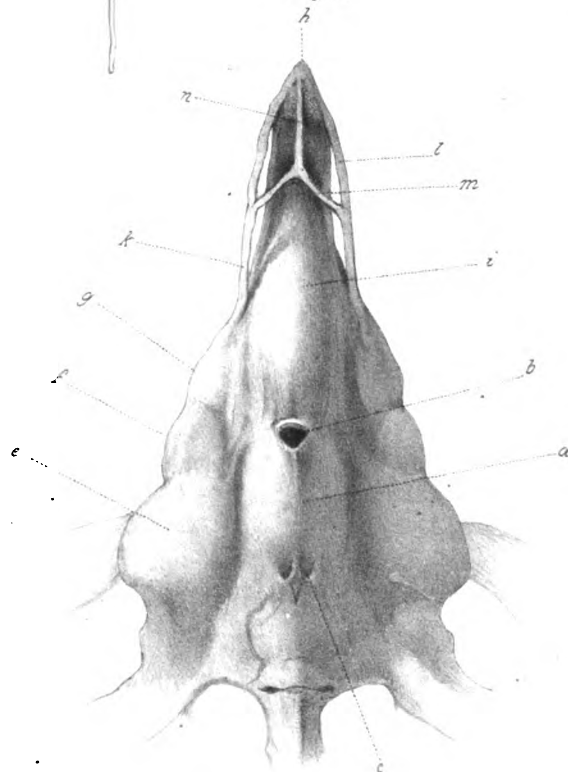


Fig. 6.

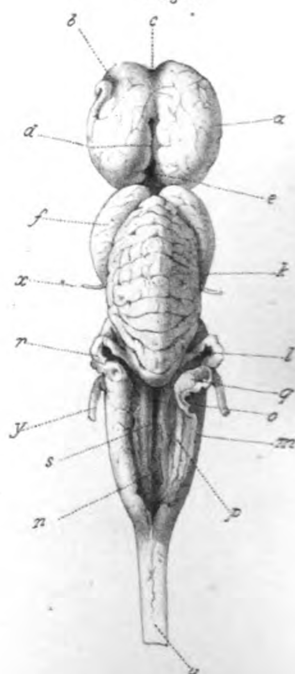


Fig. 1.

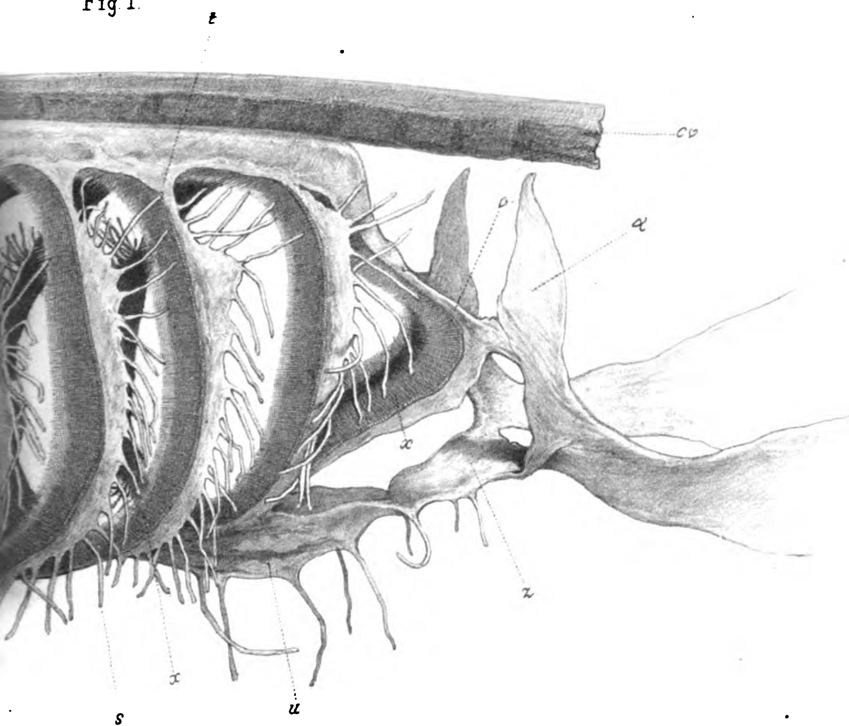


Fig 7



Fig 8.

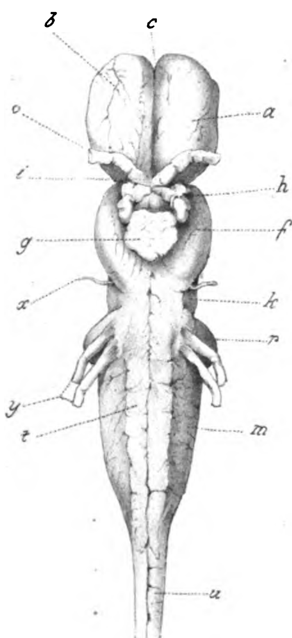
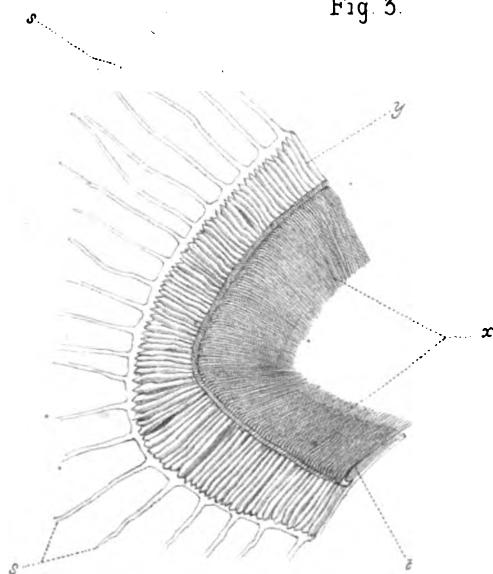


Fig. 3.



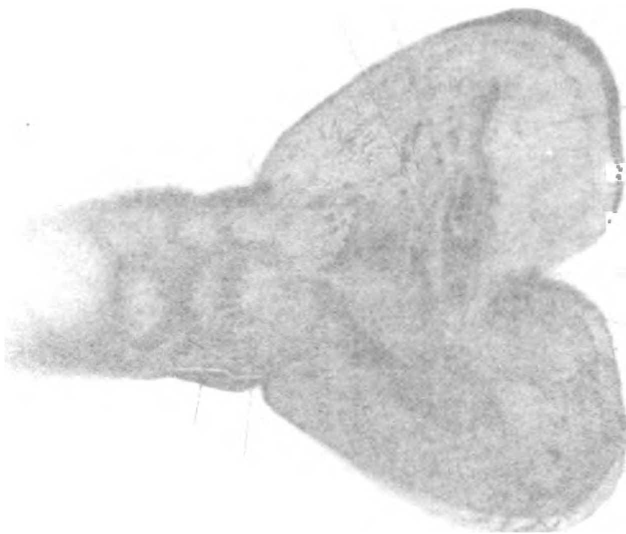




FIG 1.

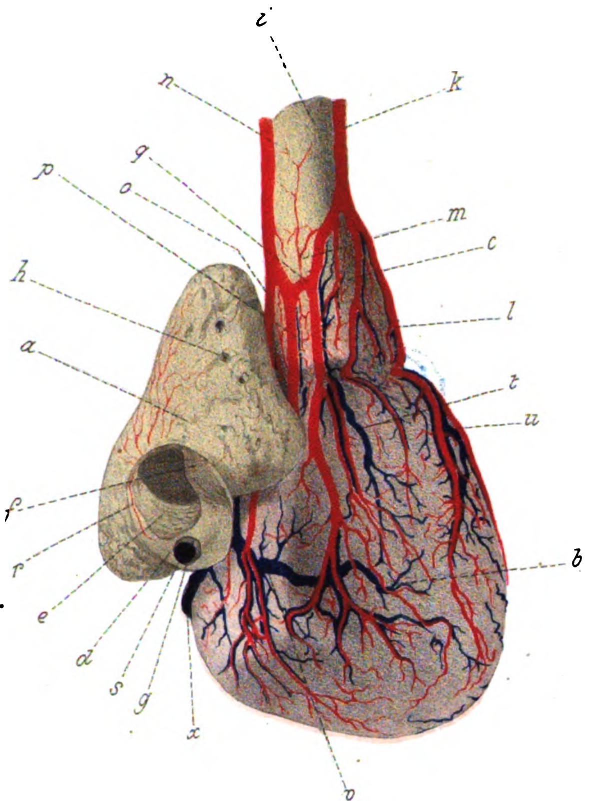
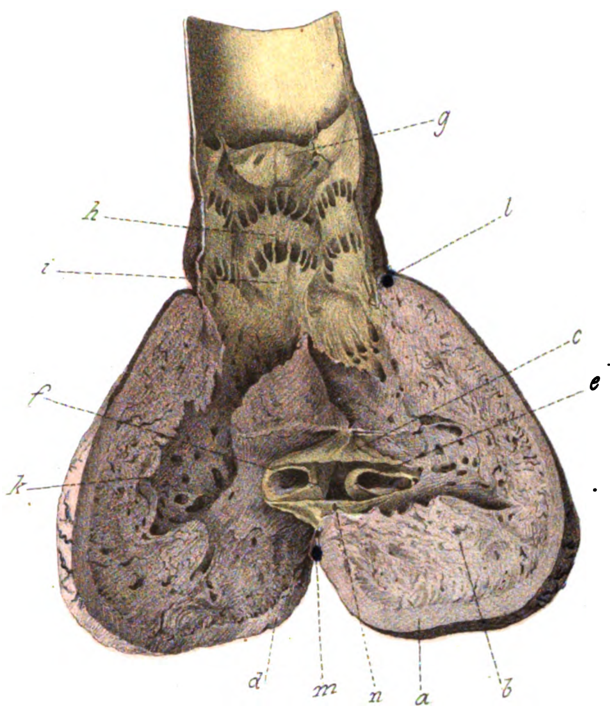
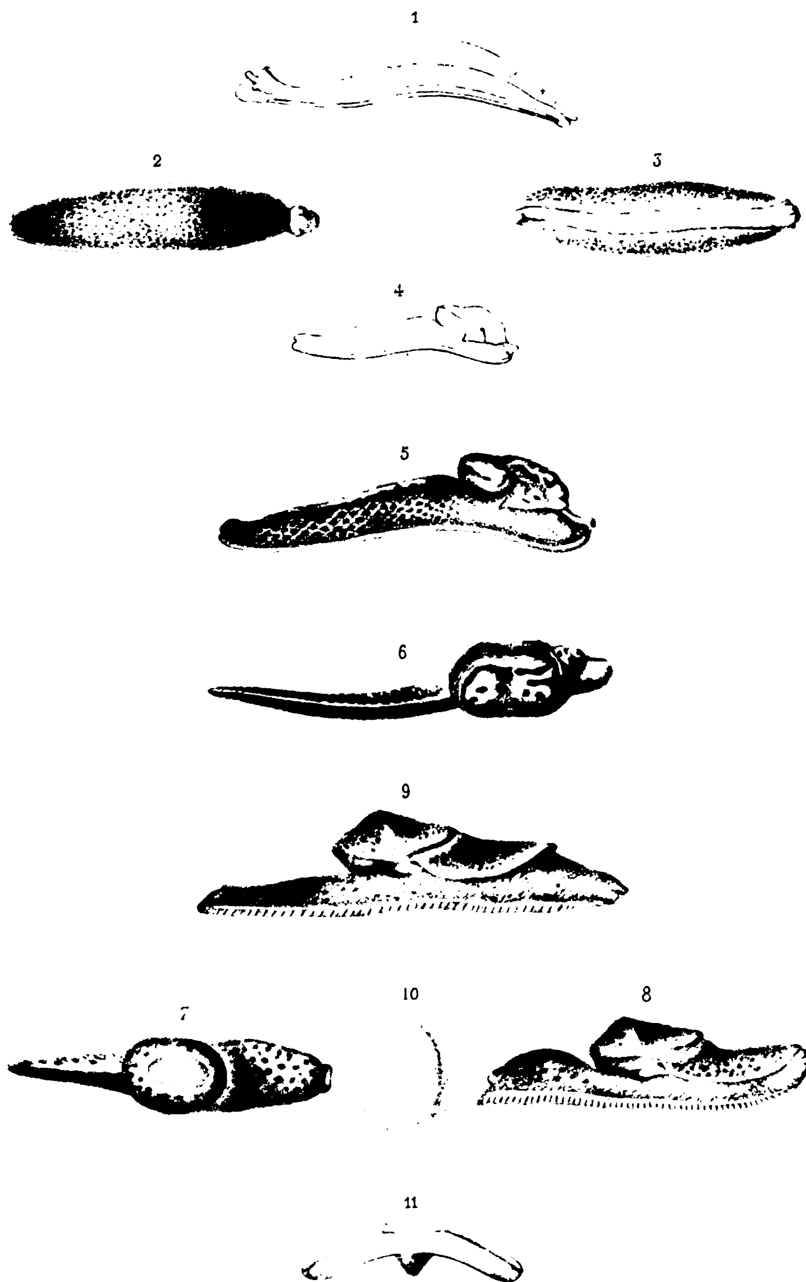


FIG. 2

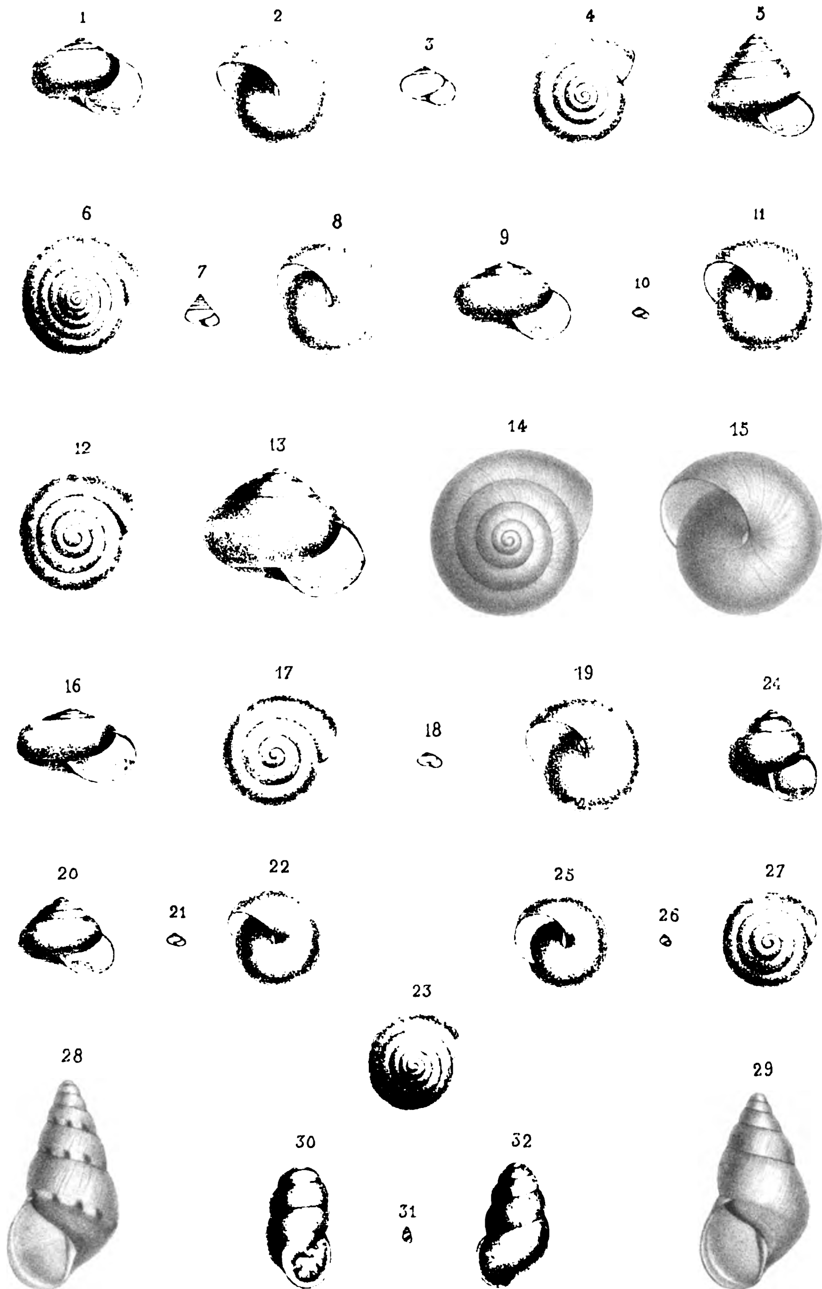


Lit. Armanino [illegible] e Carabona



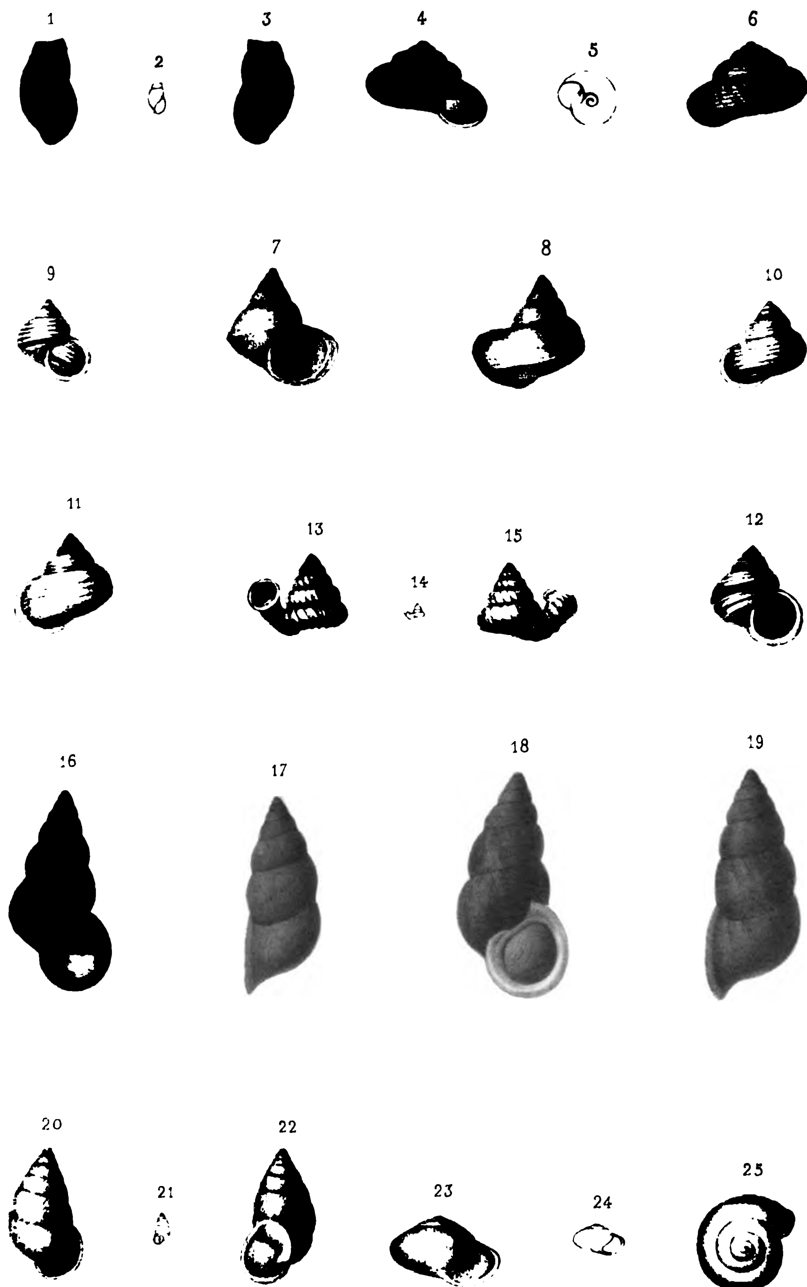
Arnoul del. Imp. Becquet Paris.

1 _ 3. *Vaginula Wallacei.* _ 4 _ 6. *Damayantia dilecta.*
7 _ 8. *Parmarion Doriæ.* _ 9 _ 11. *Parmarion Beccarii.*



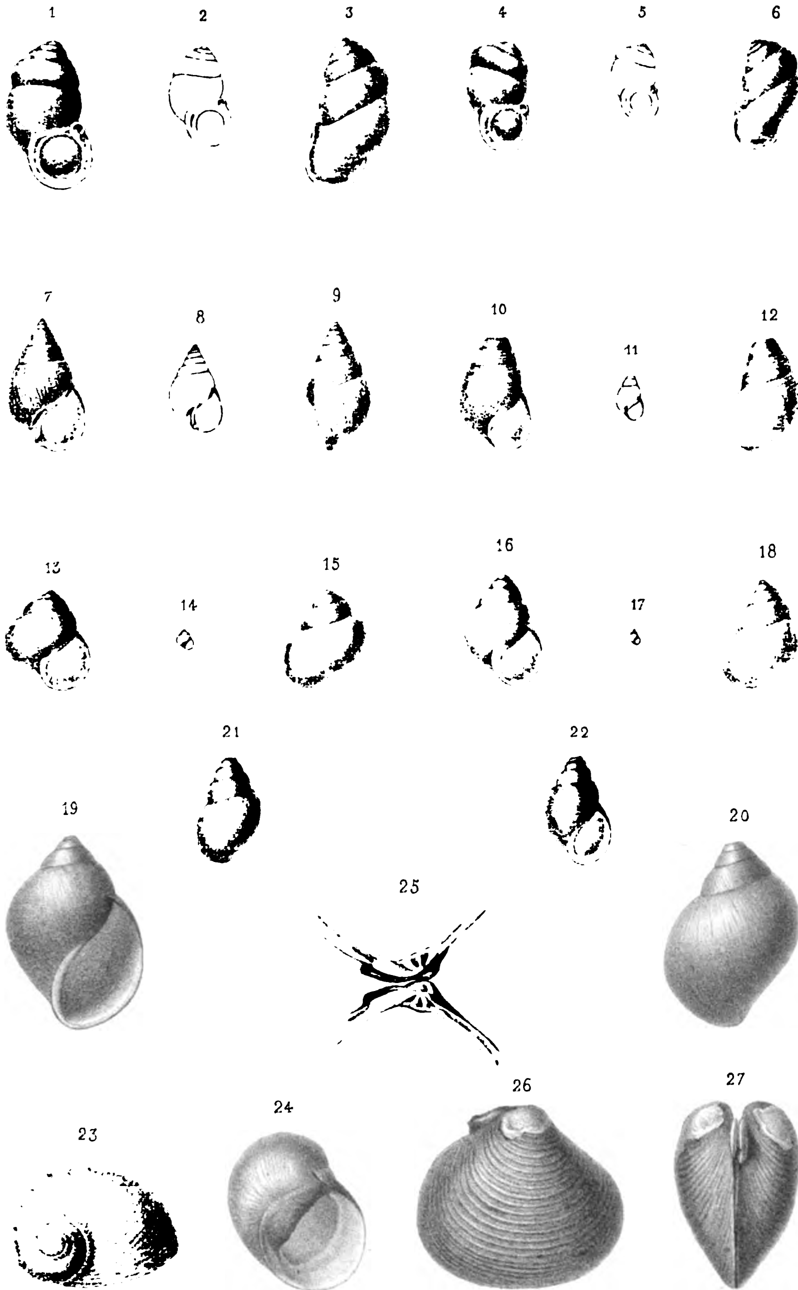
Arnoul del. Imp. Becquet, Paris.

1 – 4. *Nanina tersa.* – 5 – 8. *Nan. angulata.* – 9 – 12. *Nan. Mac-Dougalli.*
13 – 15. *Nan. Decrespigny.* – 16 – 19. *Hyalina Lowi.* – 20 – 23. *Hyal. perlucida.*
24 27. *Helix pulvisculum.* – 28. *Bulimus Adamsi, var.* – 29. *Bul. id. var.*
30 – 32. *Vertigo Malayanus.*



-Arnoul del. Imp. Buquet, Paris.

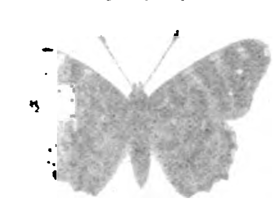
_ 3. *Canefria splendens.* _ 4 _ 6. *Cyclophorus Metcalfei.* _ 7 _ 8. *Leptopoma Bourguignati.* _ 9 _ 12. *Leptopoma sericatum*, var. 3 _ 15. *Plectostoma Decrespigny.* _ 16 _ 17. *Megalomastoma anastoma.* 8 _ 19. *Megal. Doriæ.* _ 20 _ 22. *Paxillus Beccarii.* _ 23 _ 25. *Helicina Martensi.*

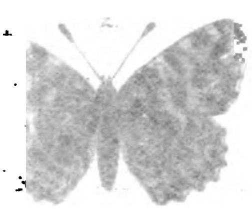


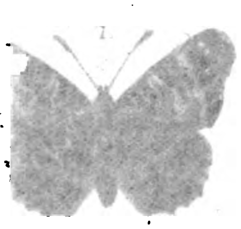
Arnoul del

Imp Becquet, Paris.

1 _ 3. *Raphaulus bombycinus.* _ 4 _ 6. *Raph: Pfeifferi.* _ 7 _ 9. *Omphalotropis carinata.* _ 10 _ 12. *Omph. Paladilhi.* _ 13 _ 15. *Amnicola Borneensis.* _ 16 _ 18. *Amn. Moussoni.* _ 19 _ 20. *Paludomus Broti.* _ 21 _ 22. *Paludomus Moreleti.* _ 23 _ 24. *Neritina Adamsi.* _ 25 _ 27. *Corbicula Dayakorum.*



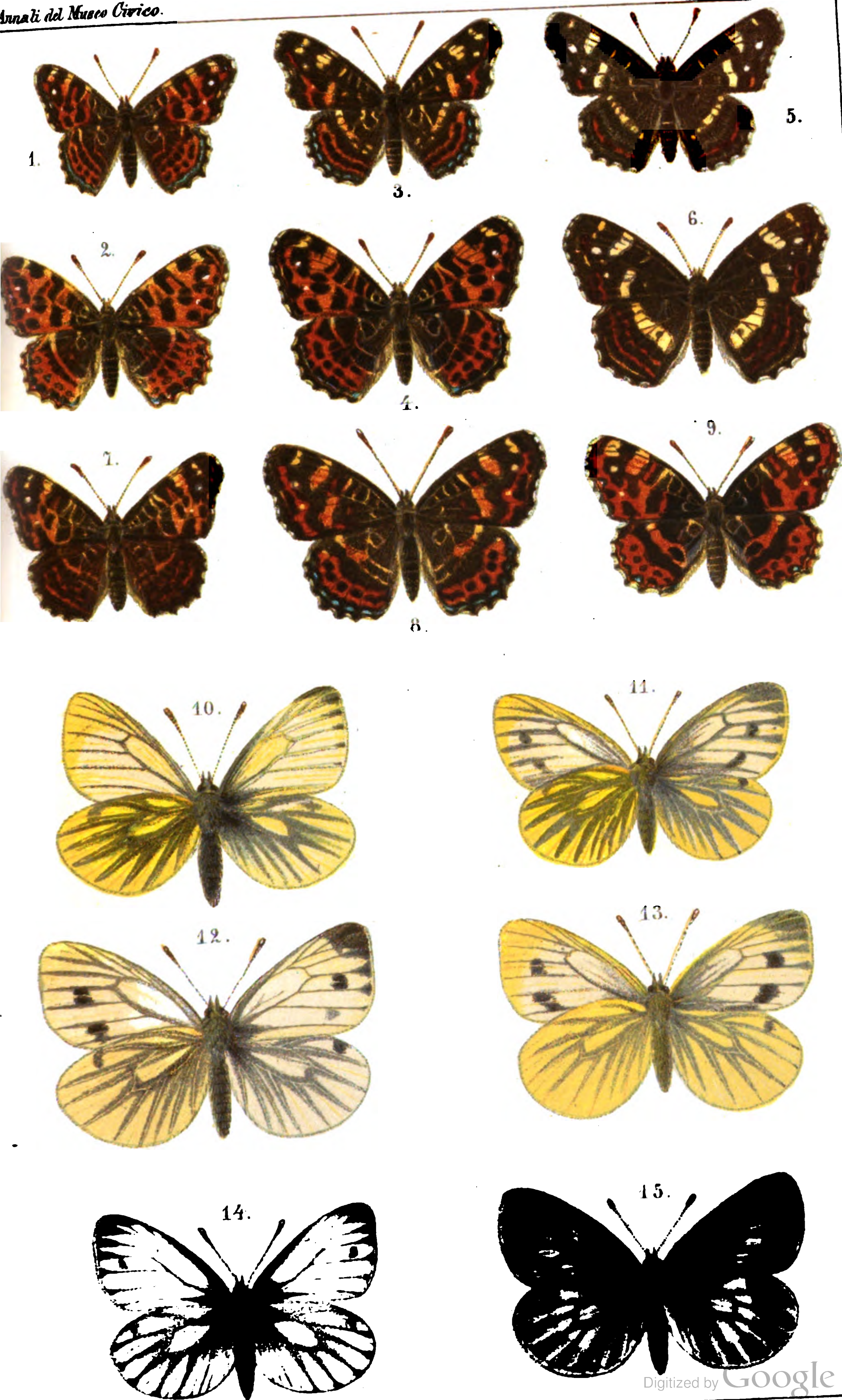



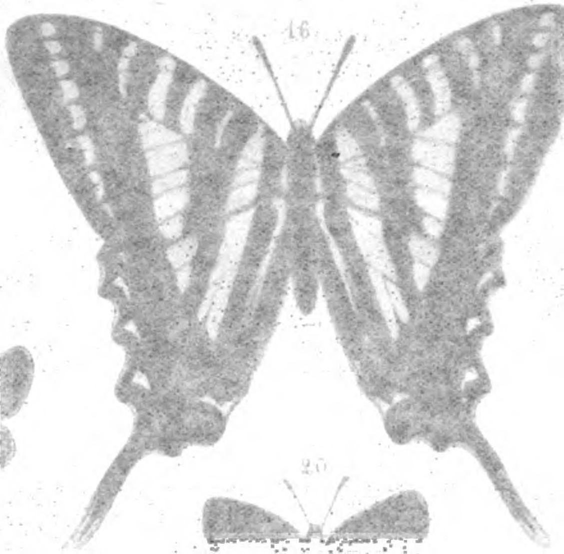







12.



1.
3.
5.
2.
4.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.


16


20



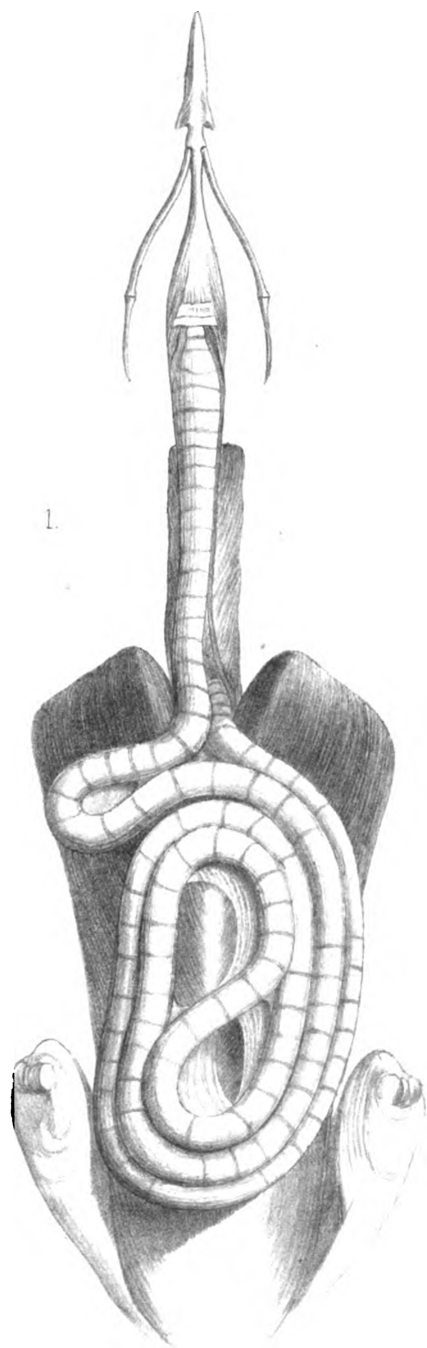

21

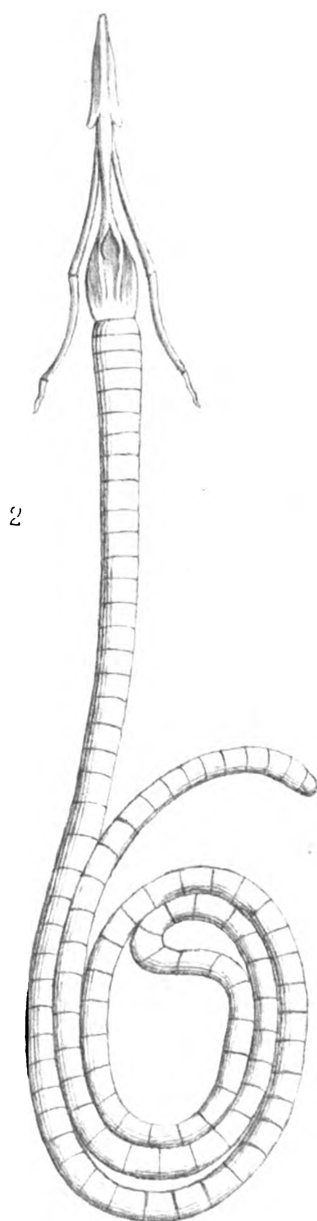





24

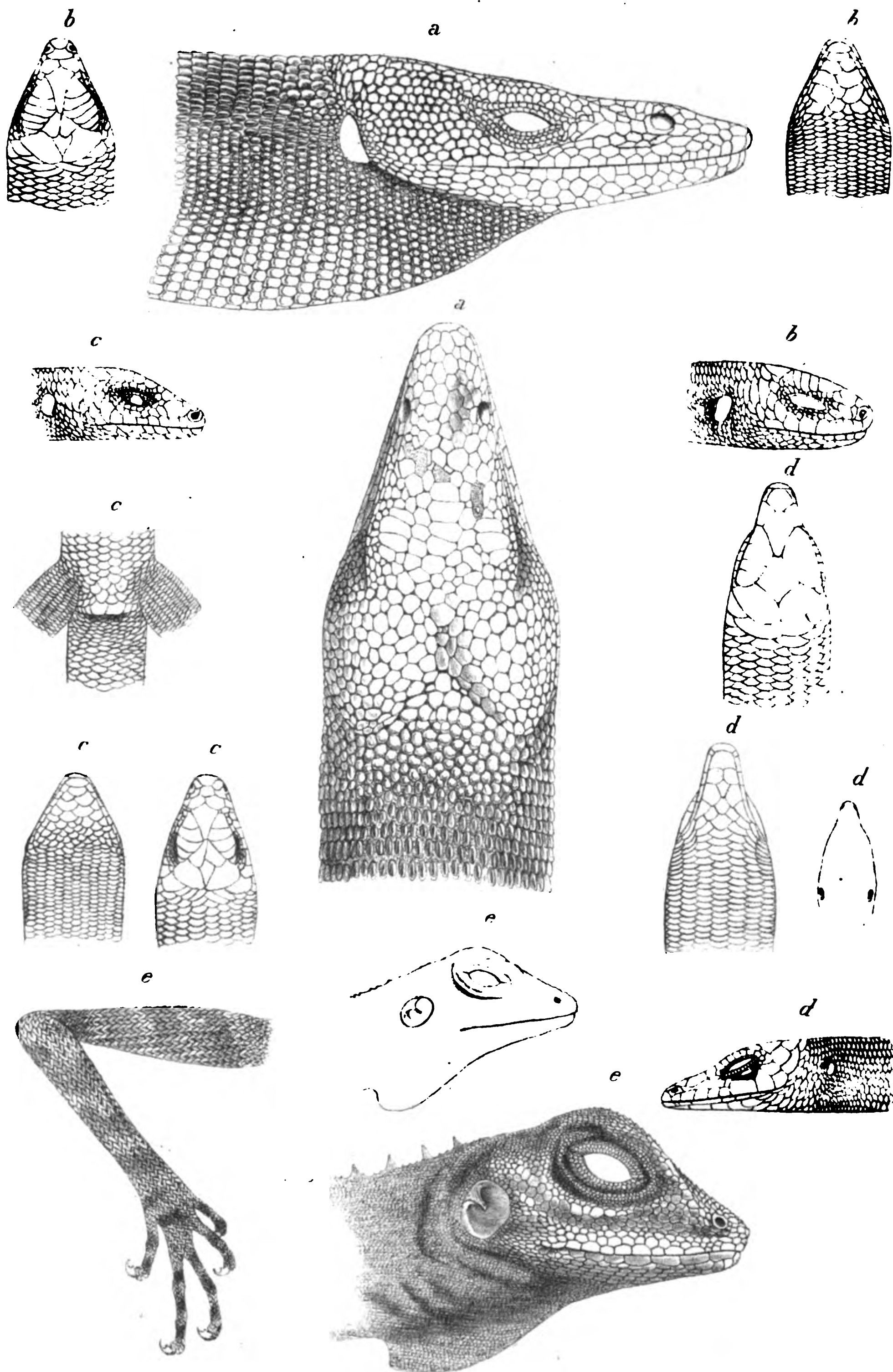

16.
18.
19.
20.
21.
22.
17.
23.
24.





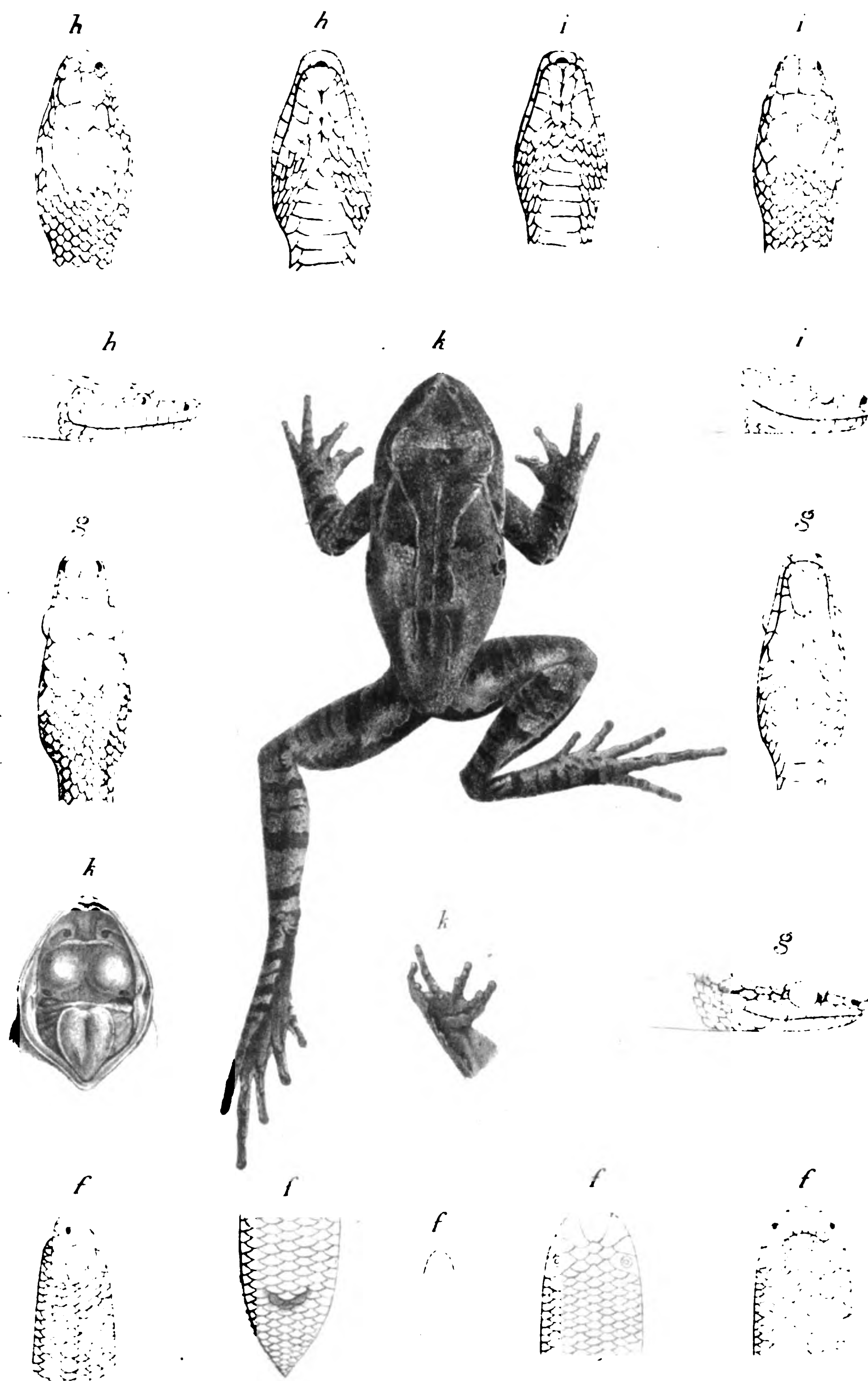
L. Fea dis. e lit.

Lit. De Andreis



L. Fea dis. e lit. Lit. De Andreis Genova

a *Monitor Beccarii*. b *Lygosoma (Hinulia) Meyeri*. c *Eumeces aruensis*.
d *Euprepes (Mabuya) Beccarii*. e *Gonyocephalus (Arua) inornatus*.



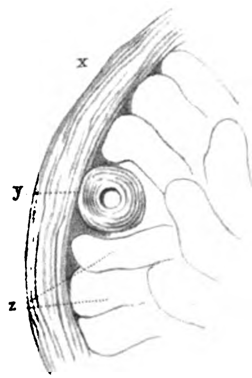
L. Fea dis. e lit. Lit. De Andreis Genova

f Typhlops Kraalii *g* Dendrophis aruensis *h* Lycodon keyensis
i Lycodon aruensis *k* Asterophrys melanopyga.

Fig. 1.



Fig. 2.




3 2044 106 260 177



